



Universidad San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del Municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ever Luciano Ramírez Sánchez

**Asesora:
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna**

Guatemala, agosto de 2013.



Universidad San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del Municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Tesis presentada al Consejo Directivo de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad San Carlos de Guatemala

Ever Luciano Ramírez Sánchez

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciado en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

Guatemala, agosto de 2013.

Autoridades Generales

Dr. Carlos Estuardo Gálvez Barrios	Rector Magnífico de la USAC
Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Secretario General de la USAC
Dr. Oscar Hugo López Rivas	Director de la EFPEM
Lic. Danilo López Pérez	Secretario Académico de la EFPEM

Consejo Directivo

Lic. Saúl Duarte Beza	Representante de Profesores
Dr. Miguel Angel Chacón Arroyo	Representante de Profesores
M.A. Dora Isabel Águila de Estrada	Representante de Profesionales Graduados
PEM Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
Br. José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

Tribunal Examinador

Lic. Saúl Duarte Beza	Presidente
Lic. Héctor Edmundo Morales Chacón	Secretario
Lic. Fredy Augusto Sandoval	Vocal

Guatemala, 4 de Julio de 2013

Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo
Coordinador Unidad de Investigación
EFPEM

Estimado Dr. Chacón:


Por este medio informo a usted que he asesorado la ejecución de la investigación y elaboración del informe final del estudio que realizó el PEM. Ever Luciano Ramírez Sánchez, quien se identifica con el número de carné: 200413838.

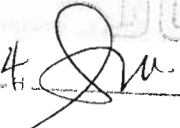
El citado estudiante finalizó el estudio titulado: "La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del Municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala".

El informe final cumple con todos los requisitos que la EFPEM ha estipulado en sus lineamientos y normativos para este tipo de estudios, por lo que se solicita que se el mismo se autorice y el citado estudiante pueda continuar el proceso para su graduación.

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente


Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna
Asesora de tesis

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA
Unidad de Investigación
RECIBIDO
A LAS 10:44 H.  M



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-

El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado *“La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala”*, presentado por el(la) estudiante *Ever Luciano Ramírez Sánchez*, carné No. 200413838, de la Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

CONSIDERANDO

Que la Unidad de Investigación ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

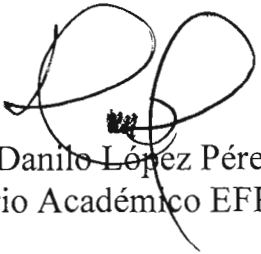
AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los dieciocho días del mes de septiembre del año dos mil trece.

“ID YENSEÑAD A TODOS”




Lic. Danilo López Pérez
Secretario Académico EFPEM



c.c. Archivo

DEDICATORIA

A Dios:	Ser supremo, principio y fin del universo.
A mis padres:	Tiburcio Ramírez López y Buenaventura Sánchez Suazo. Ejemplos de perseverancia y dedicación.
A mis hermanos:	Melvin, Dimas, Alfredo y Henry. Compañeros de la vida en forma incondicional.
A mi esposa:	Bibiana Raquel Avila Alvarez. Amor y apoyo sin igual.
A mis compañeros:	Por la experiencia compartida.
A mi casa de estudios:	Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala.
A mi Escuela de	Formación de Profesores de Enseñanza Media. Formación de verdad.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A:

Director de la EFPEM, Dr. Oscar Hugo López Rivas,
por su sabio acompañamiento.

Mi asesora, Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna,
por sus consejos y sabiduría compartida.

Unidad de Investigación de la EFPEM,
por su fina y amable atención.

Licda. Verónica González,
por su apoyo.

Los establecimientos del ciclo de educación básica de Barberena Santa Rosa,
por su valiosa colaboración.

ÍNDICE.

CONTENIDO	Página
A. INTRODUCCIÓN.	1
B. CAPÍTULO I	
1. PLAN DE LA INVESTIGACIÓN.	4
a. Antecedentes de la investigación.	4
b. Planteamiento del problema.	13
c. Objetivos.	15
d. Justificación.	15
e. Tipo de investigación.	19
f. Operativización de variable.	20
g. Metodología.	22
h. Sujetos de la investigación.	23
C. CAPÍTULO II	
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	28
a. Teorías de la motivación.	28
b. La Psicología de la competición.	31
c. La competencia como factor educativo y sus interacciones.	37
d. Importancia de la evaluación en la motivación para el aprendizaje.	40

e. Estrategias para la motivación de los estudiantes.	46
f. Prioridad en la formación en ciencias naturales y matemática.	46
g. Tendencias que muestran los resultados de evaluaciones nacionales.	49
h. Tendencia por el estudio de la ciencia.	50
 D. CAPÍTULO III	
1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.	52
a. Distancia entre diseño proyectado y diseño emergente.	52
b. Resultados.	53
 E. CAPÍTULO IV	
1. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.	74
a. Discusión y análisis de resultados.	74
2. CONCLUSIONES.	84
3. RECOMENDACIONES.	86
 F. REFERENCIAS.	89

G. APÉNDICE.	94
1. Propuesta metodológica.	95
2. Marco contextual.	124
3. Matriz de la opinión general de la comunidad educativa acerca de la Olimpiada Nacional de las Ciencias.	131
H. ANEXOS.	132
1. Cuadro de comprobación de alcance de objetivos.	133
2. Instrumentos utilizados en la recolección de datos.	136
3. Tabla de distribución normal de probabilidades.	145
4. Tabla para determinar el tamaño de la muestra.	146

ABSTRACT

Tener conocimiento de la trascendencia de la Olimpiada Nacional de las Ciencias en las comunidades a donde ésta llega es importante, esta investigación pretende coadyuvar con las instituciones organizadoras del certamen, determinando la percepción de la comunidad educativa participante, en cuanto a la importancia de la Olimpiada y de esta manera proponer mejoras al proceso; para lo cual se aplicó el método inductivo y deductivo, la técnica de la observación y la encuesta, utilizando como instrumentos la ficha de observación y el cuestionario. La muestra está constituida por estudiantes y sus padres, docentes y directores de los establecimientos del municipio de Barberena Santa Rosa participantes en el certamen, en los que se encontraron cambios significativos de tipo emocional, metodológico, organizativo e institucional; se detectó una incorrespondencia entre el contenido impartido por docentes y el evaluado por la Olimpiada, así como la necesidad de un tratamiento emocional y actitudinal efectivo de los estudiantes después de la competencia; sin embargo la Olimpiada es calificada y aceptada positivamente por los miembros de la comunidad educativa, manifestando en su mayoría el deseo de volver a participar. Los resultados son importantes para realizar una evaluación del actuar de las instituciones organizadoras para realizar mejoras en el proceso y así lograr una participación exitosa de la comunidad educativa próximos eventos.

ABSTRACT

To have knowledge of the transcendency of the National Olympic Games of the Sciences in the communities is important, this investigation tries to contribute with the organizing institutions of the contest, determining the perception of the educational community participant, as for the importance of the Olympic Games and this way to better the processes; For which there was applied the inductive and deductive method, the technology of the observation and the survey, using as instruments the card of observation and the questionnaire. The sample is constituted by students and their parents, teachers and the directors of the establishments of Barberena Santa Rosa's municipality participants in the contest, in whom they found significant changes of emotional, methodological, organizational and institutional type; an un-correspondence was detected between the content given by teachers and the evaluated one by the Olympic Games, as well as the need of an emotional and effective attitude treatment of the students after the competition; nevertheless the Olympic Games is qualified and accepted positively by the members of the educational community, demonstrating in the main the desire to return to take part. The results are important to realize an evaluation of to act of the organizing institutions to realize improvements in the process and this way to achieve a successful participation of the educational community close events.

A. INTRODUCCIÓN.

Considerando la necesidad de los países subdesarrollados en implementar estrategias para el fomento de una mejor formación ciudadana en ámbitos científicos y tecnológicos, entidades educativas como la Universidad de San Carlos y el Ministerio de Educación de Guatemala, en esfuerzo conjunto con otras instituciones con objetivos afines, crearon hace mas de dos décadas un certamen de conocimiento científico denominado: Olimpiada Nacional de las Ciencias, el cual ha llegado a todos los departamentos del país y ha tenido la participación de miles de estudiantes del nivel medio.

Con el presente trabajo de investigación titulado: “La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del Municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala” se pretendió dar a conocer la percepción de los estudiantes y sus padres, docentes y directores de los establecimientos participantes, acerca de las impresiones obtenidas a raíz de la participación en dicho certamen. El estudio es producto de una serie de autores consultados, entre los cuales destaca el doctor Wilfredo Denies Ezquibel con su libro “entrenamiento del cerebro del atleta con un enfoque psicopedagógico”, los informes finales de olimpiadas anteriores en Guatemala y otros países latinoamericanos, investigaciones en relación al rendimiento académico de estudiantes del ciclo básico en matemática y ciencias naturales, investigaciones sobre aspectos psicológicos en cuanto a la motivación y el autoestima escolar y autores que describen aspectos psicológicos de la competición; además de la encuesta aplicada a los miembros de la comunidad educativa.

La presente investigación se realizó en la población que comprende la comunidad educativa de los establecimientos participantes en la Olimpiada Nacional de las Ciencias en el año 2012, la cual se seleccionó por medio de un proceso no probabilístico intencional, luego se seleccionó una muestra probabilística por medio de un proceso aleatorio simple que permitió obtener una muestra representativa para los establecimientos públicos, privados y por cooperativa, así como para las distintas áreas del conocimientos que contempla la Olimpiada Nacional de las Ciencias en su fase departamental. La investigación de tipo descriptivo, se diseñó con un enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo, de carácter exploratorio y univariado por su profundidad; aplicando el método inductivo que permitió conocer el problema, planificar el proceso de investigación y su ejecución; también se hizo uso del método deductivo que fue útil al interpretar y analizar los datos obtenidos.

Los resultados obtenidos revelan el impacto que tiene el certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias en la comunidad educativa, al evidenciar su aporte en el desarrollo de la autoestima de los participantes, la implementación de nuevas estrategias para lograr una mejor participación de los estudiantes cada año y además el deseo de participar nuevamente en la Olimpiada sin importar el resultado obtenido.

Entre las principales conclusiones de la investigación sobresalen el hecho de que a pesar de que la mayor parte de estudiantes participantes en la Olimpiada, no obtiene una medalla o reconocimiento, dicha participación es una experiencia suficiente para motivar a los estudiantes, docentes, padres de familia y autoridades de los centros educativos; que a raíz de dicha participación suscitan algunos cambios en las instituciones educativas, de tal forma que no basta solo la clase ordinaria del docentes, sino que también se desarrollan clases extras con explicación individual para los estudiantes para lograr una mejor participación en el certamen, cabe destacar que algunos de los docentes y

directores ya tomaron iniciativas de implementar nuevas formas de evaluar y de organizar los contenidos.

Entre las principales recomendaciones resalta el hecho de agilizar el proceso de calificación para la fase departamental a fin de que el acto de premiación se desarrolle lo más pronto posible para facilitar el traslado de los estudiantes que viven en pueblos lejanos a la sede; también se recomienda, unificar criterios para la organización del contenido contemplado en el CNB y las exigencias de la Olimpiada; además de un tratamiento emocional y actitudinal efectivo a los estudiantes después de su participación.

Le invito a usted adentrarse en tan importante información relacionada con la formación de los estudiantes en aspectos científicos.

B. CAPÍTULO I

1. PLAN DE LA INVESTIGACIÓN.

a. Antecedentes de la investigación.

- Ajuchan (2008), en su investigación referente a la elaboración de un sistema para la Olimpiada Nacional de las Ciencias, realizó un censo utilizando un cuestionario de preguntas abiertas a los miembros del comité organizador de la Olimpiada Nacional de las Ciencias de Guatemala, además una revisión bibliográfica de los informes finales entregados a las entidades fundadoras, donde se pudo determinar que anteriormente, el proceso de convocatoria, inscripción, recepción de papelería, publicación de resultados y ganadores implicaba algunos inconvenientes que perjudicaban el buen desarrollo de la Olimpiada, pues se realizaban telefónicamente y por correo nacional, por lo que se ejecutó el proyecto de la creación de un sistema que consiste en un sitio en internet, que permite la publicación de: boletines informativos, ganadores de los diferentes eventos llevados a cabo durante el año, literatura de apoyo para los estudiantes, profesores y autoridades de cada establecimiento, con la opción de descarga gratuita, así como la realización de las inscripciones de los estudiantes participantes en todo el territorio nacional desde este sitio en internet.
- Batz (2010), en su investigación acerca del bajo rendimiento académico en alumnos de segundo básico en el curso de matemática, con el objetivo de brindar a los miembros de la comunidad educativa, herramientas y métodos para mejorar el rendimiento académico en alumnos de segundo básico, sección "D", del curso de Matemática, estudio realizado en el

Instituto, adscrito a la Escuela Normal Rural de Occidente “Guillermo Ovando Arriola”, Totonicapán. La investigación permitió identificar el bajo rendimiento académico de los estudiantes debido a factores psicológicos, económicos sociales e históricos, entre ellos: Un 65% de las respuestas de los estudiantes hacen responsable al docente del bajo rendimiento, ya que aducen poco dinamismo y no manejar técnicas de enseñanza aprendizaje en el desarrollo de la clase, además el estudiante no asume con entusiasmo y responsabilidad sus obligaciones escolares, por desorientación, poco apoyo de sus padres y libertinaje; por lo que se recomienda motivar y orientar a los jóvenes sobre su responsabilidad como estudiantes y darles oportunidades para desarrollarse en otros ámbitos, fuera de las aulas; de esta manera dar a conocer la realidad de nuestro país para que tenga un panorama amplio y así optar su cambio de actitud, negativa por positiva. Para dicha investigación se realizó un cuestionario tipo encuesta con preguntas abiertas a docentes, padres de familia y estudiantes.

- Cadena (2005), en su investigación referente a la correlación entre desempeño académico y disciplina, esfuerzo e inteligencia, para determinar la correlación entre desempeño académico (calificaciones) y disciplina, esfuerzo e inteligencia, el estudio se realizó con 211 niños entre 11 y 12 años de edad de las escuelas primarias privadas: Instituto García de Cisneros, A.C e Instituto María Teresa Cancino, ambas de Cholula Puebla, y el Instituto La Paz, de Colonia La Paz, Puebla, cursantes de sexto primaria. Los instrumentos utilizados fueron: Para inteligencia el Test de habilidades mentales de primaria de Thurstone; y para esfuerzo académico los criterios de una muestra realizada a diez profesores, en cuanto a disciplina se utilizó los cinco criterios de evaluación de los maestros que empleó Leonor Martínez Flores para obtener el título de Maestría en Psicología. Para su análisis se utilizó el análisis de regresión

múltiple del programa SPSS 10.0 for Windows. Entre los resultados tenemos que no hay correlación entre desempeño académico (calificaciones) y disciplina e inteligencia, esto quiere decir que no necesariamente, se debe tener un alto nivel de disciplina e inteligencia para tener buenas calificaciones; sin embargo, para esfuerzo y desempeño académico (calificaciones) si existe correlación, es decir que a mayor esfuerzo por parte de los estudiantes se obtendrá un mejor resultado en calificaciones, este resultado se debe a que los alumnos obtienen incentivos externos por parte de sus padres, amigos, maestros entre otros, además influye en que tan interesados estén en la clase o en el tema y si le ven utilidad al aprendizaje que están teniendo (Alonso y Montero, 2002). Además, Alonso y Montero (1997) menciona que el aprendizaje está relacionado con las metas de consecución de recompensas, puede y suele utilizarse para instigar el logro académico o el aprendizaje del alumno, por ejemplo conseguir un premio, ganar dinero, un regalo, una medalla, entre otros. De hecho los alumnos persiguen más de una de las metas que se mencionan anteriormente al afrontar la actividad escolar. La cuestión es que estas influyen en el interés y el esfuerzo necesario para facilitar el aprendizaje y además de logros escolares. Otra razón, como lo menciona Pallarés (1989) el alumno que no ha logrado un desarrollo del pensamiento operacional formal, se esfuerza por resolver ciertos problemas o tareas que exigen ese tipo de pensamiento como forma de compensar su déficit.

- Castro (2010), en su investigación acerca del rendimiento académico en alumnos de segundo básico, con el objetivo de determinar el rendimiento escolar de los estudiantes de Segundo Básico del Colegio Juan Wesley, del municipio de San Cristóbal, Totonicapán. La investigación permitió determinar que el bajo rendimiento en los estudiantes se debe a varios factores, entre los cuales se puede mencionar el psicológico, debido a la

falta de motivación y autoestima de parte de los estudiantes para afrontar nuevas experiencias y retos. Entre las estrategias que sugiere el investigador se puntualizan las capacitaciones, en aspectos técnicos pedagógicos, actualización docente, atención psicológica, y actividades motivadoras para padres de familia, personal docentes y administrativos y en especial para los estudiantes. Aduce que solo de esta manera se puede sensibilizar a cada uno de los miembros de la comunidad educativa a ser partícipes en los diferentes escenarios que ofrece la vida en sociedad, que requiere de una preparación académica que solo se puede lograr a través del esfuerzo cooperativo para hacer más competentes y ser actores en un mundo globalizado. Para dicha investigación se realizó un cuestionario tipo encuesta con preguntas abiertas a docentes, padres de familia y estudiantes.

- Catalán (1999), en su investigación referente a los factores técnicos pedagógicos y administrativos que inciden en el bajo rendimiento escolar en los estudiantes de tercero básico, con el objetivo de identificar los factores pedagógicos y administrativos que inciden en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes de tercer grado del ciclo básico en las asignaturas de matemática, física fundamental y contabilidad, aplicada a los establecimientos oficiales y privados del sector 91-21 de la zona 7 del área metropolitana, se investigó a un total de 372 alumnos, siendo un 79% de la población, además a 27 catedráticos, 9 directores y 1 supervisor, por medio de un cuestionario tipo encuesta con preguntas semi-abiertas, se logró determinar que los factores que influyen en el bajo rendimiento escolar son: en tercer lugar de importancia con un porcentaje de 15% el desinterés y falta de motivación por parte de los estudiantes, para lo cual se recomienda además del fomento de hábitos y técnicas de estudio, desarrollar con los estudiantes actividades que permitan la oportunidad de aplicar sus conocimientos en distintos ámbitos.

- Cornejo y Rojas (2006), en su investigación acerca de la autoestima y rendimiento académico de los alumnos de secundaria de II. EE. públicas y privadas con el objetivo de establecer la relación entre autoestima y rendimiento académico de los alumnos de secundaria de la I.E. pública Mercedes Cabello de Carbonera y la I.E. privada Manuel Gonzáles Prada instituciones públicas y privadas; además de determinar si la condición de pública y privada tienen alguna influencia en el nivel de autoestima de los estudiantes. Se realizó con 211 unidades muestrales a quienes se les aplicó el inventario de autoestima de Stanley Coopersmith, posteriormente se llegó a las siguientes conclusiones: existe relación entre autoestima y rendimiento académico, en la sub-escala de autoestima de sí mismo; no hay relación entre las sub-escalas de autoestima de padres, escuela y hogar-padres con el rendimiento académico; las instituciones privadas y públicas tienen una marcada tendencia a una autoestima promedio, rompiéndose el esquema común de pensar de que los estudiantes de las instituciones privadas tiene alta autoestima.
- Díaz (2011), en su investigación referente a la relación entre la aspiración académica y su nivel de autoestima y el nivel de estudio de sus padres, con el objetivo de examinar la relación entre la aspiración académica de niños y niñas, su nivel de autoestima y el nivel de estudio de sus padres, para lo cual se realizó un estudio descriptivo transeccional-correlacional con una muestra de 124 niños de 6º. o 7º. años de enseñanza básica, pertenecientes a 3 escuelas urbanas y 9 escuelas rurales de la comunidad de Santa Juana, con edades entre 11 y 16 años de edad. La medición de las variables de interés se realizó mediante la aplicación de un cuestionario de auto reporte, elaborado para el estudio y con una aplicación piloto previa, conformado por 16 preguntas abiertas y cerradas, más la Escala de Autoestima de Rosenberg. Los resultados mostraron

que la aspiración educacional de los participantes presentaba relación positiva con su nivel de autoestima y con el nivel educacional del padre del mismo sexo, que el nivel de aspiración educacional de las niñas era significativamente superior al de los niños, y que no se observan diferencias significativas de sexo en el nivel de autoestima de los participantes. No se encontraron diferencias significativas en la aspiración educacional ni en el nivel de autoestima de los participantes urbanos y rurales, aun cuando sí se observan diferencias entre ellos en el nivel educacional de ambos padres.

- Guerrero (2003), en su investigación acerca de la relación entre autoestima y rendimiento escolar, con el objetivo de analizar la relación existente entre la autoestima y el rendimiento escolar de los alumnos cursantes del quinto grado de la Unidad Educativa de “Rivas Dávila” de la parroquia Arias, municipio Libertador del Estado de Mérida. Con una población constituida por treinta alumnos los cuales formaron parte del estudio, para establecer el grado de asociación entre las variables se utilizó el diseño correlacional a través del coeficiente “r” de Pearson. En la evolución de la autoestima se utilizó un test elaborado por la autora, cuyas características fueron realizadas en base a dos áreas fundamentales propuestas por Braden, las cuales son autosuficacia y autodignidad. Para evaluar el rendimiento escolar se tomó el promedio de las notas obtenidas en el grado anterior; después de los cálculos se obtuvo un valor de correlación $r = 0.12$ indicando que existe una correlación positiva entre las variables autoestima y rendimiento escolar.
- Herrera (2006), en la investigación acerca de la relación que existe entre autoestima y rendimiento escolar, con el objetivo de investigar como influye el autoestima en el rendimiento escolar, se realizó un estudio en una institución educativa de Guatemala con 25 niños y 19 niñas de 10 a

16 años de edad, estudiantes del quinto y sexto grado primaria, a los cuales se les aplicó un test de auto concepto, forma 5- AF5 de Fernando García y Gonzalo Musitu. Procede de TEA Ediciones, S.A. Madrid (1999). Con la finalidad de evaluar la percepción que tiene el sujeto acerca de si mismo en los aspectos social, laboral, emocional, familiar y físico. Para obtener el rendimiento escolar se hizo un promedio de las cuatro materias principales correspondiente a los tres primeros bimestres, con lo que se pudo llegar a la conclusión de que no existe una diferencia estadística significativa en cada uno de los aspectos del autoestima y el rendimiento de los estudiantes, por tal razón la relación entre el autoestima y el rendimiento escolar es directamente proporcional.

- Leyton, Sánchez & Ugalde (2010), en su estudio referente a la percepción de los jóvenes sobre la ciencia y profesiones científicas, con el objetivo de caracterizar la percepción y la actitud de los estudiantes de enseñanza media de la región metropolitana hacia las ciencias y profesiones científicas, junto con explorar cuales son los principales factores determinantes de ésta. Para lo cual se consultaron fuentes secundarias de información y se aplicaron encuestas a los alumnos de 134 cursos de enseñanza media en 67 colegios de la región, abarcando establecimientos municipales particulares subvencionados y particulares pagados. En el estudio se evidencia que la percepción de los jóvenes de enseñanza media acerca de la ciencia, tecnología y profesiones científicas es en general positiva, los cuales afirman que aportan beneficios pero también dicha percepción se caracteriza por una fuerte conciencia de los riesgos que éstas conllevan, los estudiantes de enseñanza media perciben a la ciencia como una actividad con un bajo impacto positivo en la vida de las personas, un 67% de los alumnos asocia a la ciencia con riesgos. Más del 60% de los estudiantes posee bajos hábitos informativos sobre ciencia, y sólo un 8% de ellos se informa como práctica habitual. El 8%

de los estudiantes está expuesto a un modelo experimental de enseñanza de la ciencia en su establecimiento educacional y un 80% de ellos está en colegios con una baja orientación a la enseñanza de la ciencia mediante actividades distintas a la clase frontal, basada en la exposición del docente al curso. Si bien casi el 70% de los alumnos considera que las actividades de experimentación tienen alta importancia para la enseñanza de la ciencia, este porcentaje se distribuye de manera diferenciada según el modelo de enseñanza que prioriza el establecimiento, de modo que mientras más frontal sea el estilo de enseñanza menor es la importancia que los alumnos asignan a actividades que desarrollen habilidades de carácter superior. Finalmente, los estudiantes que tienen hábitos informativos intensos relacionados con la ciencia, y los que se encuentran en establecimientos con modelos de enseñanza reflexivos o experimentales son aquellos que en mayor proporción declaran querer ser científicos, ingenieros o médicos. Esto da cuenta de que variables socioculturales como las prácticas de consumo de información científica y variables institucionales propias del modelo pedagógico de los establecimientos educacionales son de importancia al momento de generar percepciones positivas de la ciencia y aumentar a su vez las expectativas de transitar por trayectorias profesionales relacionadas con el campo científico.

- Rodríguez (1996), en su investigación acerca de la autoestima y motivación de logro de los escolares, con el objetivo de explorar y profundizar en los factores intervinientes en la motivación escolar, se diseñaron dos pruebas: Viñetas y Tareas, con el objetivo de detectar la postura en relación al logro y aprobación de los demás y la segunda que comprende dibujos con dificultades crecientes para indagar en los procesos de elección de los sujetos. Se eligieron pruebas de Autoestima y Raven, además de tomar datos del rendimiento académico de los

alumnos. Se incluyeron las pruebas proyectivas de Patanegra y familia, por considerar interesante profundizar en la motivación escolar al vislumbrar otros rasgos dinámicos. El estudio fue dirigido a 48 escolares de Educación General Básica, entre las edades de seis y once años del Protectorado de la Infancia de María Inmaculada y Salecianos de Triana Colegio de San Pedro, Sevilla. Se obtuvo como conclusiones las siguientes:

Los estudiantes que buscan como meta parecer competentes, eligen tareas fáciles para realizar y así poder evaluar el trabajo como bien hecho, además, los principales motivadores intrínsecos de los estudiantes están determinados como “motivo de desafío”. Además se concluyó que la motivación intrínseca decrece conforme aumenta la edad de los estudiantes, haciendo notorio la necesidad del elogio, la felicitación y el incentivo, para la realización de las tareas. Desde luego estos datos están lejos de los resultados como los de Aschersleben (1977). Para este autor, los sujetos muy motivados conforme crecen en edad van sustituyendo el reforzamiento extrínseco por el intrínseco porque encuentran en una tarea realizada con éxito un sentimiento de satisfacción. Quizá suceda, por lo contrario, que conforme van creciendo en edad las influencias escolares vayan dejándose notar en la motivación extrínseca de las calificaciones dadas por el profesor, la comparación social, las expectativas, entre otros. Además, algunos autores como Wigfield y Eccless (1994) afirman que la autoestima decrece alrededor de los 12 a 13 años de edad, coincidiendo con la transición a la escuela secundaria. En este estudio se detectó que el autoestima de los estudiantes de primero es mas alta que la de los de tercero y quinto, recomendando nuevamente la necesidad de la motivación extrínseca para el desarrollo del autoestima.

b. Planteamiento y definición del problema.

La prioridad que la alfabetización científica de los ciudadanos ha adquirido a nivel mundial en las últimas décadas puede observarse en algunas declaraciones como las emanadas de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, donde se declara que:

“Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico [...]. Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad (Declaración de Budapest, 1999. Citado por la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática, 2007:10).”

En el mismo sentido pueden citarse otras declaraciones que apuntan a la centralidad de estas disciplinas en educación. Tal es el caso de los National Science Education Standards que auspicia el National Research Council (1996) para la educación científica de los ciudadanos estadounidenses en el siglo XXI; en donde se declara que: en un mundo repleto de productos de la indagación científica, la alfabetización científica se ha convertido en una necesidad para todos: todos necesitamos utilizar la información científica para realizar opciones que se plantean cada día; todos necesitamos ser capaces de implicarnos en discusiones públicas acerca de asuntos importantes que se relacionan con la ciencia y la tecnología; y todos merecemos compartir la emoción y la realización personal que puede producir la comprensión del mundo natural.

Esta situación cobra aún más relevancia frente a la situación de “emergencia planetaria” alertada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992. Esta conferencia condujo a Naciones Unidas a declarar la Década de la Educación para un Futuro Sostenible, para el período 2005-2014. Por tal razón, el sistema educativo

nacional de Guatemala, afronta una serie de retos y exigencias de la sociedad actual; el fomento del estudio de la ciencia y la tecnología es especial prioridad para instituciones como la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Ministerio de Educación y otras entidades científicas, ya que por medio del desarrollo de capacidades científicas en la población se logrará obtener un mejor nivel de vida para los habitantes del país.

Como parte de la prioridad por el fomento del estudio de la ciencia y tecnología dichas instituciones, hace más de veinte años, crearon un certamen de conocimiento denominado: Olimpiada Nacional de las Ciencias, que pretende ser el origen de motivación y la principal directriz para el estudio de Matemática y Ciencias Naturales como la Física, Química y Biología, en el nivel medio del subsistema escolar de Guatemala que comprende los Ciclos Básico y Diversificado; sin embargo, la totalidad de los establecimientos no participan, aun pudiendo hacerlo, no logrando cubrir las expectativas de organizadores y de participantes. Por lo que la experiencia de haber participado en las Olimpiada Nacional de las Ciencias origina diferentes reacciones en la comunidad educativa y por tal razón se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la percepción de la comunidad educativa del ciclo básico en cuanto a la importancia de la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala?
 - ✓ ¿Cuáles son los cambios en docentes y alumnos del ciclo básico como consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las ciencias?
 - ✓ ¿Qué opina la comunidad educativa en relación a la Olimpiada Nacional de las ciencias?
 - ✓ ¿Qué propuestas de mejoría puede hacer la comunidad educativa para lograr una mayor y mejor participación de docentes y alumnos del ciclo básico?

c. Objetivos.

1) Objetivo general

Coadyuvar con los miembros de la comunidad educativa del ciclo de educación básica, determinando su percepción en cuanto a la importancia de la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala, proponiendo mejoras en el proceso para lograr una mayor y mejor participación en el certamen.

2) Objetivos específicos.

- (a) Identificar los cambios en docentes y alumnos del ciclo básico como consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- (b) Establecer la opinión de la comunidad educativa en relación a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la USAC, luego de su participación en la misma.
- (c) Proponer mejoras al proceso de la Olimpiada Nacional de las Ciencias para lograr mayor y mejor participación por parte de docentes y alumnos del ciclo básico.

d. Justificación.

La presente investigación permitió obtener un panorama general y apegado a la realidad de la percepción de la comunidad educativa del ciclo básico en cuanto a la Olimpiada Nacional de las ciencias organizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC.) con el apoyo del Ministerio de Educación de Guatemala (Mineduc) y otras entidades científicas de Guatemala; la cual como se mencionó anteriormente, consiste en un certamen de conocimientos, en donde los participantes son sometidos a una prueba del área del conocimiento donde previamente fueron preparados e inscritos, para promover y motivar la calidad en el estudio de la ciencia, tal como lo afirma Santos (1999:79),“la

calidad educativa, como quiera que se defina, siempre va a guardar una relación intrínseca con la evaluación”, ya que resulta difícil decir algo acerca de la calidad de un proceso o producto si no se evalúa, en este caso la percepción de la comunidad educativa evaluará el desempeño de ellos mismos y del propio certamen a raíz de su participación; tal como lo establece Hopkins (1989:90), “la evaluación es buena sólo si sirve para enriquecer plenamente a las personas que en ella intervienen, si produce confianza y deseos para continuar aprendiendo a lo largo de la vida”. Una de las funciones pedagógicas más importantes de este proceso de percepción, es aquella que se emplea para que los participantes de la Olimpiada identifiquen y reconozcan las fortalezas de su aprendizaje y lo que aún les falta por lograr.

También proporcionó elementos fundamentales para identificar los cambios en la motivación, metodología, la estructuración de los contenidos, la preparación y selección de los estudiantes, así como la forma de evaluar, producto de la participación de docentes y alumnos en dicho certamen; tal análisis y reflexión acerca de su participación, brindaron datos para tomar decisiones que posibilitaron reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en caso necesario. Como bien ha señalado Bolívar (2000:21), “la evaluación, se debe dirigir a juzgar el valor tanto de los aprendizajes alcanzados, como a los procesos que los han desarrollado y referida al alumno, debería servir como instrumento para indicar en qué dimensiones se debe incidir más prioritariamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, orientar acerca del modo más adecuado para reforzar los aspectos a tener en cuenta, y detectar los progresos alcanzados”, ya que a raíz de la experiencia vivida en la olimpiada se pretende generar la motivación necesaria para crear cambios en el quehacer educativo. Además según Olimpiada Nacional de las Ciencias (2012:4), describe en forma breve, los objetivos de las olimpiadas los cuales son “Motivar a la juventud al estudio de la ciencia y fomentar interés por la ciencia en todos los sectores de la comunidad guatemalteca”. Adicionalmente, sus objetivos específicos son: “a) Seleccionar y

premiar a los estudiantes mejor preparados en el campo de la ciencia; b) Dar reconocimiento, por su esfuerzo, a estudiantes y profesores que participan; c) Promover la actualización permanente de los profesores de ciencias del nivel medio”, lo anterior nos demuestra las buenas intenciones que tienen los organizadores de la Olimpiada para promover la calidad de la educación científica del país.

También determinó el punto de vista de los participantes en cuanto a la organización del certamen; ya que por su magnitud requiere de personal como directivos, evaluadores y edecanes, además instalaciones, alimentación y papelería; los cuales en ocasiones requieren de especial atención; tomando en cuenta los elementos anteriores se determinó la aceptación de las olimpiadas de las ciencias por parte de los docentes y alumnos; como una estrategia de motivación y de orientación que fomente las directrices en pro de la educación de los estudiantes del ciclo básico, ya que como lo dice la Olimpiada Nacional de las Ciencias (2012:25), “la Olimpiada Nacional de ciencias constituye un acontecimiento de importancia y cobertura verdaderamente nacional: abarca todo el territorio y moviliza miles de personas de diversos niveles de interés. Naturalmente, como todos los empeños humanos, éste ha sufrido diversas vicisitudes a lo largo de los veinticuatro años de vida; por ejemplo momentos en que los recursos disponibles no alcanzaron para cubrir los compromisos; y un año en que algunos problemas de índole nacional impidieron su plena realización”.

Determinar las impresiones positivas y negativas, producto de la participación en las olimpiadas de las ciencias, sirvió como información para obtener antecedentes sobre la problemática planteada, el hecho de realizar esta investigación permitió que el comité organizador accione en mejoras y recursos necesarios para el correcto y efectivo desarrollo de ésta competencia de conocimiento. Así mismo, proporcionó elementos importantes para evitar que se

genere un rechazo o una postura de abstenerse a participar en dicho certamen, ya que como lo dice Comisión nacional para el mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática de la república de Argentina en su informe final (2007:10), “Definir la formación en ciencias naturales y matemática como prioridad de las políticas educativas constituye un punto de partida fundamental. Esta afirmación parte del supuesto de que el desempeño ciudadano no puede ser concebido hoy sin una formación científica básica. Los últimos resultados de las evaluaciones de aprendizajes en ciencias naturales y matemática han evidenciado la necesidad de priorizar las acciones para mejorar la enseñanza en estas áreas del conocimiento”.

De los resultados obtenidos podrán hacer uso las autoridades del Mineduc y la USAC, como principales organizadores del certamen, que puede servirles de referencia para realizar acciones a su alcance para que en próximas olimpiadas obtengan mejores logros. Los directores y docentes de los establecimientos participantes podrán hacer uso de estos resultados para generar un autoanálisis comparativo con la situación que se vive frente a las olimpiadas de las ciencias. Los estudiantes también podrán utilizar los resultados obtenidos para formarse un panorama acorde a su realidad estudiantil como lo establece Stiggins (2002:760), “las investigaciones más recientes han revelado que lo que hace más efectivo el aprendizaje, es que los alumnos se involucren activamente en el proceso”. Así como los estudiantes de la Licenciatura en la enseñanza de Matemática y Física, para que realicen las aportaciones que crean pertinentes. Con los resultados obtenidos en esta investigación es efectiva una revisión del actuar por todas las personas involucradas en el evento y así, con un esfuerzo conjunto la Olimpiada Nacional de las Ciencias, logre los fines por la que fue creada y de esta manera se convierta en una estrategia metodológica para la motivación de docentes y estudiantes en el conocimiento de las ciencias.

e. Tipo de investigación.

La presente investigación es de tipo descriptivo, pues las investigaciones de tipo descriptivo, tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables (Hernández, Fernández y Baptista, 1998, p.185), tiene además un enfoque mixto, ya que presentó datos en forma cuantitativa y cualitativa, por tal razón utilizó la estadística descriptiva con su respectiva interpretación; ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2000), los diseños de investigación tienen dos enfoques distintos, el cuantitativo y el cualitativo, aunque en oportunidades se utiliza un enfoque mixto, con características cuantitativas y cualitativas. Según su profundidad es exploratorio univariado, puesto que no se encuentran muchas investigaciones relacionadas con el tema y cuenta con una sola variable. Por tanto, dicha investigación permitió obtener un panorama preciso de la percepción de la comunidad educativa del ciclo básico en cuanto a la importancia de la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos Guatemala, con lo que se pudo elaborar recomendaciones y proponer a los participantes y encargados del certamen algunas estrategias que ayuden a resolver las dificultades detectadas.

f. Operativización de Variable.

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Percepción en cuanto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias.	La percepción es el primer proceso cognoscitivo, a través del cual los sujetos captan información del entorno, la razón de ésta información, es que usa la que está implícita en las energías que llegan a los sistemas sensoriales y que permiten al individuo animal (incluyendo al hombre) formar una representación de la realidad de su entorno.	En esta investigación se entenderá como percepción en cuanto a la olimpiada de las ciencias, a todos aquellos cambios, en la motivación, metodología, la estructuración de los contenidos, la preparación y selección de los estudiantes participantes, así como la forma de evaluar por parte de docentes producto de la participación en el certamen Olimpiada Nacional de las Ciencias.	<ul style="list-style-type: none"> La participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias fortalece la autoestima de los miembros de la comunidad educativa. La metodología empleada en el curso por los docentes para preparar a los estudiantes se fortalece con clases extras, explicación individual y la colaboración permanente de padres de familia. Las autoridades de los centros educativos apoyan la Participación de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, aunque se necesita mayor comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta a docentes y estudiantes . Encuesta a padres de familia y directores. 	<p>Cuestionario.</p> <p>Cuestionario</p>

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes, docentes y directores determinan que los contenidos evaluados en la Olimpiada no siempre son los impartidos en las clases. • La mayoría de los docentes considera como indicador para la selección de los estudiantes participantes el promedio de las notas del curso. • La opinión de los estudiantes acerca de la evaluación realizada por la Olimpiada es positiva. • No existen consecuencias que perjudican a los estudiantes por haber participado en la Olimpiada. <p>La aceptación de la comunidad educativa en cuanto a Olimpiada es positiva por lo que existe un deseo de volver a participar y competir en el certamen.</p>		

g. Metodología.

La presente investigación se realizó utilizando el método inductivo que proporciona los métodos para ir de los procesos particulares a los procesos generales, esto permitió conocer el problema, planificar el proceso de investigación y hacer el instrumento para recolectar datos. Además se hizo uso del método deductivo que proporciona métodos para ir de los procesos generales a los procesos particulares, que fue útil en el proceso de interpretación y análisis de resultados, la extracción de conclusiones y recomendaciones, entre otros. Las técnicas que se utilizaron en el estudio fueron, la observación y la encuesta, para lo cual se utilizaron los siguientes instrumentos: una ficha de observación del certamen, un cuestionario para la encuesta de docentes, alumnos, padres de familia y directores de establecimientos participantes.

Las actividades que se realizaron para hacer efectiva la investigación fueron las siguientes:

- 1) Investigación bibliográfica.
- 2) Verificación de la población y la muestra.
- 3) Adaptación y selección de la muestra.
- 4) Elaboración y validación del instrumento.
- 5) Aplicación del instrumento.
- 6) Tabulación de los resultados.
- 7) Elaboración del análisis estadístico.
- 8) Extracción de conclusiones y recomendaciones.
- 9) Elaboración del informe preliminar.
- 10) Presentación del informe final.

h. Sujetos de la investigación.

1) Población y muestra.

En la investigación se logró delimitar e identificar la población adecuada para el estudio, estableciendo el siguiente marco muestral, que como lo expresa Sharon (2000) es el colectivo de todas las unidades muestrales existentes en la población de estudio; el cual fue producto de la identificación de los miembros de la comunidad educativa de los establecimientos participantes del municipio de Barberena Santa Rosa, según el listado oficial de los estudiantes inscritos en la Olimpiada Nacional de las Ciencias en el año 2012.

La población de la presente investigación estuvo constituida por 112 estudiantes del ciclo básico, 20 docentes, un grupo de 5 Directores de establecimientos participantes y un grupo de 20 padres de familia de estudiantes participantes de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala. El estudio se circunscribió en el período de abril a octubre del año 2012.

El tipo de muestra obtenida es de tipo probabilístico, que según Calero Vinelo (1978) en su libro de Técnicas de muestreo, son aquellos que se basan en el principio de equi-probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser elegidas. Además se obtuvo mediante el método aleatorio simple, que consiste en establecer un listado de toda la población y mediante la técnica al azar, se seleccionan los individuos que formaran parte de la muestra hasta llegar al número establecido por la fórmula que se desarrollará posteriormente.

Los criterios que se consideraron para la selección de la población fueron los siguientes:

- (a) Ser miembro de la comunidad educativa de un establecimiento de Barberena Santa Rosa, participante en la Olimpiada Nacional de las Ciencias del año 2012.
- (b) Haber participado en las Olimpiada Nacional de las Ciencias del año 2012.

2) Cálculo de la Muestra.

Tomando en cuenta que se conoce la totalidad de los estudiantes y docentes participantes en la Olimpiada Nacional de las Ciencias del año 2012. Se procede a utilizar la siguiente fórmula:

Según Calero Vinelo (1978) en su libro de Técnicas de muestreo, en el caso que se conozca el tamaño de la población se aplica la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 p q N}{N E^2 + Z^2 p q}$$

Donde :

n = Es el tamaño de la muestra.

Z = Es el nivel de confianza.

p = Es la variabilidad positiva

q = Es la variabilidad negativa

N = Es el tamaño de la población.

E = Es el porcentaje de error aceptable.

Se determinó un nivel de confianza del 95% que según Calero Vinelo (1978) en su libro de Técnicas de muestreo, es el valor más recomendado, para evitar un alto costo o debido a que en ocasiones es imposible investigar a toda la población. El autor explica que la confianza no es ni un porcentaje, ni la proporción que le correspondería, a pesar de que se expresa en términos de porcentajes. El nivel de confianza se obtiene a partir de la distribución normal

estándar, pues el número decimal correspondiente al porcentaje de confianza es el área simétrica bajo la curva normal que se toma como la confianza, y la intención es buscar el valor Z de la variable aleatoria que corresponda a tal área; entonces hay que considerar la proporción correspondiente, que es 0.95. Lo que se buscaría en seguida es el valor Z para la variable aleatoria z tal que el área simétrica bajo la curva normal desde $-Z$ hasta Z sea igual a 0.95, es decir, $P(-Z < z < Z) = 0.95$. Utilizando las tablas, o la función `DISTR.NORM.ESTAND.INV()` del *Excel*, se puede calcular el valor de Z , que sería 1.96 (con una aproximación a dos decimales). Esto quiere decir que $P(-1.96 < z < 1.96) = 0.95$. Entonces $Z = 1.96$

La variabilidad es el porcentaje de aceptación de la hipótesis en investigaciones anteriores, la considerada para este caso es de $p = 0.5$ y $q = 0.5$, ya que como lo indica Calero Vinelo (1978) en su libro de Técnicas de muestreo, cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación (no hay otras o no se pudo aplicar una prueba previa), entonces los valores de variabilidad es $p = q = 0.5$.

El porcentaje de error aceptado es del 5 %, aunque como lo indica Calero Vinelo (1978) comúnmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error, tomando en cuenta de que no son complementarios la confianza y el error.

Entonces:

n = Es el tamaño de la muestra.

Z = Es el nivel de confianza. = 1.96

p = Es la variabilidad positiva = 0.5

q = Es la variabilidad negativa = 0.5

N = Es el tamaño de la población. = 112

E = Es el porcentaje de error aceptable. = 0.05

$$n = \frac{Z^2 p q N}{N E^2 + Z^2 p q} = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (112)}{(112)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 86.72 \approx 87$$

La muestra de los estudiantes se constituyó por 87 estudiantes.

Sujetos	Población	Distribución		
		Primero Básico	Segundo Básico	Tercero Básico
Público	59	20	19	20
Privado	50	17	16	18
Por Cooperativa	3	0	0	3
Total	112	36	35	41

Estrato de estudiantes:

Sujetos	Población	Muestra	Selección		
			Primero Básico	Segundo Básico	Tercero Básico
Público	59	48	16	16	16
Privado	50	36	12	12	12
Por Cooperativa	3	3	0	0	3
Total	112	87	28	28	31

Distribución de la muestra de estudiantes según establecimiento y materia en la que participó.

ESTABLECIMIENTO	C.N. I	M. I	C.N. II	M. II	C.N. III	M. III	TOTAL
INEB JM.	5	5	4	5	5	5	29
INEB JV.	2	4	3	4	3	3	19
Colegio San Francisco	4	3	4	3	3	4	21
Colegio Guadalupano	1	0	1	0	2	0	4
Colegio Cristo Vive	2	2	2	2	2	1	11
IRAC	0	0	0	0	0	3	3
TOTAL	14	14	14	14	15	16	87

C.N. = Ciencias Naturales.

M. = Matemática.

La muestra de los docentes se calculó con las mismas condiciones utilizadas en la muestra de los estudiantes, entonces:

n = Es el tamaño de la muestra.

Z = Es el nivel de confianza. = 1.96

p = Es la variabilidad positiva = 0.5

q = Es la variabilidad negativa = 0.5

N = Es el tamaño de la población. = 20

E = Es el porcentaje de error aceptable. = 0.05

$$n = \frac{Z^2 p q N}{N E^2 + Z^2 p q} = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5) (20)}{(20)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 19.01 \approx 19$$

La muestra de docentes se constituyó por 19 catedráticos distribuidos de la siguiente manera:

Sujetos	Población	Muestra
Público	10	9
Privado	09	9
Por Cooperativa	01	1
Total	20	19

C. CAPÍTULO II

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

a. Teorías de la motivación.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2007:1428), la motivación se define como “ensayo mental preparatorio de una acción para animar o animarse a ejecutarla con interés y diligencia”. Dar una definición general sobre la motivación resulta algo complejo, ya que la motivación hace referencia a todos los motivos que mueven a actuar para conseguir un objetivo.

El doctor Rodríguez Escámez (1996), establece que los modelos que se emplean para describir los procesos motivacionales varían considerablemente, como puede observarse en las distintas teorías. Abarcan desde hipótesis puramente biogénicas, en las cuales la conducta se desarrolla a partir de una serie de pulsiones o instintos innatos, hasta teorías sociogénicas muy elevadas que sugieren la casi completa docilidad de la conducta y su maleabilidad en patrones determinados por las fuerzas culturales. Puede verse que los motivos son conscientes o inconscientes, presionados por urgencias, pulsiones e instintos, o atraídos por incentivos, metas, propósitos y valores. Por tanto, los modelos motivacionales son intentos de explicar la conducta en general, así como su propositividad, las diferencias individuales en la elección de actividades y la intensidad y persistencia del esfuerzo empleado.

Además, Rodríguez Escámez (1996), expresa que entre las distintas teorías de la motivación se encuentra aquella que concibe a los estímulos procedentes del exterior del sujeto (estímulos del ambiente) como los más relevantes, es la Teoría del Incentivo, en la que el elemento clave de la motivación sería el estímulo externo destinado a excitar el interés y la acción del sujeto.

Con la información de los párrafos anteriores, se puede determinar que tratar el estudio de la motivación comprende diferentes concepciones en las cuales les dan prioridad a ciertos elementos, entre ellos: los instintos innatos como urgencias o necesidades; la conducta y su interacción con la sociedad como los incentivos, metas, propósitos o valores. Además se recalca, que para ciertos individuos es de suma importancia recibir un incentivo externo como estímulo para despertar el interés y la motivación para realizar una acción que requiera su esfuerzo y dedicación; situación que se desarrolla a continuación.

1) La motivación por incentivo.

Según, Titone (1956:138; citado por Rodríguez Escámez 1996, Cap.I:16) define los incentivos como: “/.../ estímulos exteriores destinados a excitar el interés y la colaboración: es decir, iniciar el interés y la acción” y pone como ejemplos la alabanza, la represión, los consejos, la exhortaciones... Los incentivos son el medio más idóneo de que dispone el docente para motivar el aprendizaje de los alumnos. El educador no podrá actuar nunca sobre los mecanismos internos que impulsan al educando a la acción porque no le son accesibles. No obstante, si le propone incentivos (objetivos-metas) que atraigan su atención podrá conseguir que aquél ponga en acción sus facultades para alcanzar el incentivo, a la vez que se produce el aprendizaje.

Titone (1956) expone que los docentes tienen como herramienta metodológica, recurrir al incentivo para poder llegar a los mecanismos internos que impulsan a los estudiantes a actuar con interés y dedicación, despertando en ellos la motivación para alcanzar objetivos o metas trazadas logrando así, el aprendizaje. Además es importante mencionar que dicho encausamiento en el aprendizaje debe tener intrínsecamente un propósito bien claro para que no se convierta en una rutina alejada de la motivación esperada. Tal como lo dice Rodríguez Estrada (1998: 16) “Podemos cargar las baterías de alguien una y otra vez, pero no habrá motivación sino hasta cuando dicha persona tenga su propio generador”. Para Rodríguez Estrada el incentivo solo es un estímulo que desde afuera mueve o excita a desear o hacer determinada acción, siguiendo la analogía: sería como empujar un vehículo hasta que el motor encienda y se pueda prescindir del empujón.

Tales metas por alcanzar pueden ser entre otras, lograr una participación exitosa en una competición de conocimiento, pero tal competición debe tener un tratamiento psicológico especial el cual será tratado a continuación.

2) La educación de la motivación.

El doctor Rodríguez Estrada (1998:38) expone: “Hay personas que viven fastidiadas, cansadas, porque nada les interesa. Su sistema motivacional es inconsistente por no haber definido ni sus valores, ni sus metas, ni sus objetivos vitales.

Un aspecto importante de la educación de un individuo cualquiera, es la concientización de las motivaciones que a su vez posibilita los procesos de transformación y los procesos sobre la escala de Maslow. Hasta consolidar las motivaciones al autodesarrollo, al servicio social, a la productividad, a la colaboración y a las realizaciones creativas en los diversos campos”.

Cabe destacar que según la Enciclopedia Encarta (2008) Abraham Maslow (1908-1970), psicólogo estadounidense y máximo exponente de la psicología humanística, describe el proceso por el que el individuo pasa de las necesidades básicas, como alimentarse y mantener relaciones sexuales, a las necesidades superiores. Este proceso lo denominó autorrealización y consiste en el desarrollo integral de las posibilidades personales.

Los párrafos anteriores enfatizan que el campo de la educación es necesario que el individuo se concientice de tal forma que a través de la motivación vaya superando los distintos niveles de acuerdo con sus necesidades hasta alcanzar la autorrealización personal y es aquí donde la motivación juega un papel importante.

b. La psicología de la competición.

La Psicóloga Harris (1992) expone que cada vez que se actúa, tanto si es durante una sesión de entrenamiento o durante una competición, se abrigan ciertas esperanzas acerca de como se realizará dicha actividad. Si nuestra actuación queda a un nivel inferior de lo que esperáramos, entonces generalmente comenzamos a preocuparnos. De hecho, las esperanzas vienen generadas por actuaciones pasadas y una cierta realimentación, lo cual supone que tales actuaciones dan forma a las esperanzas depositadas en las futuras. En realidad, la actuación pasada es el mejor elemento de predicción de lo que se espera conseguir en el futuro, y por este motivo podemos experimentar mayor ansiedad en una actuación que sigue a otra en la que no estuvimos a nuestro nivel usual. Con ello, empieza a preocupar la posibilidad de ofrecer otra mala actuación.

Harris (1992) enfatiza como una mala competición puede repercutir en las posteriores, pues se vuelve como un parámetro a seguir en ocasiones futuras, por lo cual al momento de competir se genera ansiedad y preocupación.

Harris (1992:30) expone que para la aparición de la preocupación, “es necesario que percibamos algunas diferencias entre aquello que esperamos, lo que realmente tiene lugar, y lo que esperábamos que ocurriera. Hemos de ser capaces de leer nuestros indicios cognoscitivos (mentales) y somáticos (corporales), e interpretarlos en forma correcta; es decir, dado que solo contamos con un número limitado de formas de reaccionar ante el estímulo, tanto si este ha sido inducido en forma cognoscitiva como somática, resulta esencial interpretar estas reacciones correctamente”. A mayor abundamiento, señalaremos que, independientemente, que si estamos practicando un deporte, terriblemente asustados, preocupados por fracasar en un examen, sometidos a una emoción fuerte tal como amor, ira o regocijo, nuestra reacción seguirá una pauta similar.

Es por esto importante que los individuos en competición conozcan e interpreten cómo reacciona el cuerpo.

La psicóloga Harris (1992) expone que si no se está lo suficientemente estimulado o ansioso, la acción será deficiente. Cuanto más preciso y complejo es el cometido, mayor también será el desequilibrio en el nivel de rendimiento cuando el grado de ansiedad sea excesivo. Lo que se necesita es encontrar un equilibrio entre una posición de exceso y otra de defecto de ansiedad, ya que si se percibe que el reto de nuestro oponente o el de actuar como quisiéramos se encuentra más allá de nuestro nivel de conocimiento, se experimenta un sentimiento de preocupación o ansiedad; por lo contrario si nuestros conocimientos son mucho mayores que el reto percibido, se experimenta cierto tedio o el atleta no se muestra a la altura de la ocasión. Por tal razón es importante mantener un equilibrio entre la relación existente entre la percepción

de nuestras capacidades y el reto al que nos enfrentamos para lograr un nivel óptimo en la competencia.

Es por esto que Esquivel (2003:6) expone “la planificación constituye un factor determinante para el entrenamiento del atleta. Permite la organización y ajustes necesarios en el proceso enseñanza aprendizaje, así como estrategias a seguir en la solución de problemas a enfrentar, en la difícil tarea de preparar al atleta para desarrollarse al máximo de sus posibilidades en las actividades competitivas”.

El autor antes mencionado determina que se debe tomar en cuenta una planificación del tratamiento psicológico del competidor en tres etapas: la Pre-competencia, la Competencia y la Post-competencia, esta última es la que nos interesa en el presente estudio por lo cual la trataremos particularmente.

A propósito de la Post-competencia Esquivel (2003:8) expone: “dicho periodo lo concebimos como muy importante y enfatizamos en la necesidad de una adecuada planificación del tratamiento psicológico que se le debe brindar al atleta en el mismo; por lo determinante que resulta para la obtención de futuros éxitos, en el plano competitivo y social.”

Como se puede observar el autor hace especial referencia a la etapa Post-competencia, debido a que la inadecuada atención, posterior a la victoria o derrota, puede originar serios trastornos psicológicos que atentan contra la formación integral de los futuros campeones.

1) Etapa Post-Competencia

El doctor Esquivel (2003:192) expresa: “El periodo de transito o restablecimiento seguramente lo consideraras como muy importante, cuando analices que los resultados, positivos o negativos, que obtengan tus discípulos en la

competencia, originarán en los mismos determinados efectos psicológicos que si no reciben el tratamiento adecuado, pueden generar trastornos en su personalidad, con repercusiones funestas para su desempeño futuro”.

Esquivel (2003:193) expone: “primero se debe analizar si los resultados obtenidos por cada uno de los atletas, se corresponden a sus niveles de aspiraciones: si aspiran a tener resultados inferiores o iguales a los que obtuvieron, experimentarán: a) Vivencias de éxito, b) Aumentará en ellos la confianza y disposición, c) Su estado de ánimo será positivo. Por lo contrario si aspiraban alcanzar resultados superiores a los que obtuvieron, experimentarán: a) Vivencias de fracaso, b) Disminuirá en ellos la confianza y la disposición y c) Su estado de ánimo será negativo. Por tales razones es importante llevar periódicamente un estricto control del nivel de aspiración de cada uno de los competidores”.

2) Efectos Psicológicos de la victoria y la derrota.

A propósito el doctor Esquivel (2003:194) expone que: “entre los efectos o consecuencias positivas de la Victoria: a) Satisfacción, b) Seguridad, c) Mayor dedicación, d) Estabilidad, e) Alegría, f) Deseos de competir más. En la misma medida que la victoria proporciona efectos positivos, también la derrota proporciona efectos positivos, todo depende del enfoque que le de el educador; efectos o consecuencia positivas de la derrota: a) Aumento de la energía, b) Capacidad autocrítica, c) Desarrollo volitivo, d) Autovaloración real, e) Deseos de solucionar dificultades, f) Búsqueda de posibilidades”. Si se aprovecha debidamente los efectos o consecuencias positivas, los resultados futuros serán superiores, pero no hay que confiarse, pues tanto la victoria como la derrota traen también efectos negativos que deben ser tratados de forma especial.

También el doctor Esquivel (2003:195) expone que: “entre los efectos o consecuencias negativas de la victoria son: a) Sobre valoración, b) Arrogancia, c) Valor excesivo, d) Pérdida del interés por el entrenamiento. Así tenemos los efectos y consecuencias negativas de la derrota son: a) Resignación, b) Subvaloración, c) Pesimismo, d) Indecisión, e) Apatía, f) Conflictos en el equipo”. Para el tratamiento de estos efectos negativos tanto de la victoria como de la derrota, el autor sugiere el conducirlos por el camino del autoanálisis crítico, la autorregulación de sus estados emocionales, de su forma de pensar y de actuar,

3) Tratamiento efectivo de la derrota.

La psicóloga Harris (1992:200) expresa: “Inherente a la competición es el hecho de que siempre habrá más perdedores que ganadores. La victoria es fácil de aceptar, pero todos los atletas deben aprender a aceptar también el perder, lo cual, en muchas situaciones, puede ser mucho más beneficioso si se lleva a cabo una evaluación apropiada de los objetivos del proceso. Pocos atletas analizan sus victorias para conseguir una mayor comprensión de los motivos por los cuales tuvieron una actuación coronada por el éxito. En cambio, la mayoría tratan de analizar su derrota para conseguir una comprensión de las razones por las que se produjo ésta.

Es obvio desde todo punto que ningún atleta participa para perder: al contrario, cada uno entra en la competición con la actitud de poder alcanzar el éxito. Queremos ganar. Una de las cosas que necesitamos aprender a aceptar es el hecho de que el éxito llega de muchas maneras, una de las cuales es ganando. Ahora bien, en una competición podemos tener más éxito del que hemos conseguido jamás en nuestras vidas, y sin embargo perder en una o mas pruebas. Tal concepto supone que fijar objetivos en el proceso y evaluarlos sobre la base del avance conseguido, en lugar del resultado, es una de las mejores formas de mantener las cosas dentro de una perspectiva adecuada. Por

tal motivo, si establecemos un plan de un modo efectivo y nos fijamos unos objetivos apropiados y realistas, las actuaciones coronadas por el éxito y la consecución de victorias generalmente se producirán en forma natural.”

Según Harris (1992) mostrarse preocupados solo por el resultado, convierte la victoria como algo vano y hueco, ser capaces de evaluar nuestros logros sin recurrir al resultado es esencial para gozar de la experiencia que supone la competición. Aprendemos de nuestras derrotas, con ello podemos establecer otros objetivos para mejorar nuestras técnicas, aprendiendo así mucho más de las derrotas que de las victorias.

Además, según Harris (1992:201) “Ser un ganador es una forma de pensar, una actitud, pero no depende del resultado de la competición si se tiene en cuenta que las reflexiones a este fin se formulan en términos de una actuación que se halla uniformemente próxima a nuestro propio potencial.”

Se puede entonces, evaluar la actuación en términos de esta norma, en lugar de la que tiene como base el que se gane o se pierda. De este modo, si se actúa uniformemente a un alto nivel y aun así se pierde, se encuentre en una posición que ha de permitir analizar nuestros defectos, revisar o fijar nuevos objetivos y comenzar a mejorar las técnicas para aumentar la probabilidad de alcanzar el éxito durante la próxima competición.

Para la doctora Harris (1992:201) “Nuestra autoestima queda con ello intacta y nos sentimos complacidos cuando nos resulta posible reconocer nuestros propios esfuerzos, así como los de nuestro oponente. Una actitud positiva no solo nos presta un sentimiento de dominio, poder y control sobre nuestras acciones, sino que la energía que se genera con estos sentimientos puede orientarse hacia la mejora de nuestras técnicas y conocimientos”.

Ya se sabe que se puede hacerlo con un mayor esfuerzo y un trabajo más tenaz. Si se considera el desarrollar una actitud ganadora con el paso del tiempo, cuando se aprende a fijar unos objetivos realistas y se alcanzan, también vemos que, a medida que esto ocurre, se adquiere confianza respecto al control que se ejerce sobre los esfuerzos. Se aprende por tanto, al asumir la responsabilidad de mejorar en las prácticas y actuaciones; aun cuando una actuación pasada sea la mejor predicción para una futura, solo cada uno de los atletas puede determinar si se debe dejar que nuestra actuación del pasado, buena o mala, siga influyendo sobre la actuación presente o futura.

c. La competencia como factor educativo y sus interacciones.

La doctora Ruiz Iglesias (2010:34) expone que: “la competencia puede ser considerada como el resultado de tres factores: El saber proceder, que supone saber combinar y movilizar los recursos pertinentes (conocimientos, saber hacer...). El querer proceder, que se refiere a la motivación y la implicación personal del individuo. El poder proceder, que remite a la existencia de un contexto, de una organización de trabajo, de condiciones sociales que otorgan legitimidad en la toma de responsabilidades y riesgo del individuo (Cfr. Le Boterf, 1998).

Desde un sentido amplio Ruiz Iglesias (2010) enmarca la competencia como saber proceder, querer proceder y el poder proceder, en tanto que si un estudiante quiere competir en conocimientos debe saber y conocer lo referente a su área, debe por tanto también estar motivado para competir y por ultimo debe cumplir con lo requerido para poder competir.

1) Competencias específicas.

La doctora Ruiz Iglesias (2010:87) define las competencias específicas como: “Estas apuntan a las áreas de conocimiento o competencias disciplinares básicas. En el mundo educativo las competencias específicas, son las que tienen que ver con las distintas disciplinas en que se divide el conocimiento humano por ello también se les indica como competencias disciplinares dentro de las diferentes áreas de conocimiento. Las áreas de conocimiento se convierten en espacios de oportunidades para desarrollar experiencias acordes con las diferentes situaciones que deben enfrentar los alumnos dentro de dichas áreas, por ello, son competencias vinculadas a lo académico y muchos prefieren identificarlas como competencias académicas. En el área de matemática frecuentemente se alude a las siguientes: Competencia matemática, numérica, espacial, geométrica, métrica y algebraica y todas ellas engloban tres rubros especiales a saber: Conocimientos matemáticos, situación problema y comunicación matemática, los cuales forman la competencia matemática. Por su parte en el área de Ciencias, se alude a dos grandes competencias: la competencia teórico-explicativa y la competencia procedimental y metodológica, con lo que se busca que el individuo pueda interpretar situaciones, establecer condiciones, así como plantear y argumentar hipótesis, regularidades, las predicciones, los diseños experimentales para constatar hipótesis o determinar valores de magnitudes, para arribar a conclusiones adecuadas.”

Como se aprecia en el párrafo anterior las competencias específicas se refieren a un área del conocimiento y en lo referido a matemática y ciencias las competencias comprenden una serie de elementos y situaciones que el estudiante debe poseer y dominar para ser competente en éstas áreas. Situación que muy poco se fomenta y se fortalece en las aulas actualmente.

2) Atributo de la competencia referido al desempeño.

Ruiz Iglesias (2010:63-65) expone lo siguiente en relación al atributo de la competencia. “El desempeño es la manifestación de la competencia, porque la competencia es invisible, se hace visible a través del desempeño como expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo para actuar... Los desempeños pueden ser de tipo comprensivo o estar orientados hacia el desarrollo de habilidades o resolución de problemas; por lo que se justifica que todo docente pretende que sus alumnos comprendan y apliquen. Comprensión y aplicación conforman las llamadas estrategias cognitivas y ambas se complementan. El desempeño comprensivo, se apoya fundamentalmente en estrategias tales como: observación y análisis de hechos, diseño y desarrollo de experimentos, representación de conocimientos, lectura, exposiciones, juegos de desempeño de papeles y juegos didácticos; mientras que el desempeño para el desarrollo de habilidades y solución de problemas emplea estrategias para la aplicación conceptual dentro de las cuales destacan: desarrollo de ejercicios, estudio de casos, planteamiento y solución de problemas, diseño y desarrollo de proyectos”. Sin embargo lo que expone el párrafo anterior no garantiza que el sujeto pueda actuar con lo que conoce, de tal manera que pueda hacer uso creativo del conocimiento. Por tal razón Perkins (1995) en el texto “La escuela inteligente”, aclara que no es lo mismo conocer que comprender y señala que para comprender es necesario realizar actividades de comprensión como: explicar, contextualizar, ejemplificar, justificar, aplicar, comparar, generalizar, entre otros. De tal manera que comprender es la capacidad de pensar y actuar de manera flexible frente al conocimiento que posee.

Según Blythe (1998; citado por Montenegro, 2000) los desempeños de comprensión son aquellas acciones del estudiante a través de las cuales demuestra su comprensión sobre un tema o problema. Mediante la valoración

(Evaluación) continua el estudiante identifica su nivel de comprensión y recibe retroalimentación permanente del docente.

3) El premio y el reconocimiento como estrategia de aprendizaje.

Alonso y Montero (1997; citado por Cadena, 2005) menciona que el aprendizaje está relacionado con la metas de consecución de recompensas, puede y suele utilizarse para instigar el logro académico o el aprendizaje del alumno, por ejemplo conseguir un premio, ganar dinero, un regalo, una medalla, entre otros. De hecho las metas que se mencionan anteriormente, con frecuencia el alumno persigue más de una de ellas al afrontar la actividad escolar. La cuestión es que estas influyen en el interés y el esfuerzo necesario para facilitar el aprendizaje y además de logros escolares. Otra razón, como lo menciona Pallarés (1989 citado por Cadena 2005) el alumno que no ha logrado un desarrollo del pensamiento operacional formal, se esfuerza por resolver ciertos problemas o tareas que exigen ese tipo de pensamiento como forma de compensar su déficit.

d. Importancia de la evaluación en la motivación para el aprendizaje.

Según Beltran (1993; Bueno, 1995; McClelland, 1989; citados por García y Doménech, 2000:60). Definen “la motivación como un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta”. Si nos ubicamos en un contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, será evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de si mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de gran importancia que guían y dirigen la conducta del mismo en el ámbito académico. También debemos considerar las variables externas al contexto en el que desenvuelven los estudiantes.

Pajares, (2003:1; citado por Carbonel 2010) enfatiza “Las investigaciones en el campo de la motivación para el aprendizaje son claras en señalar que el bajo desempeño académico no tiene una relación absoluta con el nivel intelectual; sino más bien con la motivación y específicamente con la auto-eficacia que tiene el alumno en el ámbito académico”.

El párrafo anterior muestra como la motivación y la auto-eficacia que pueda desarrollar el estudiante es un factor determinante en su rendimiento académico. Esto nos lleva a considerar prestar especial importancia a este aspecto.

Tal como lo expresa Carbonel (2010:1) “Si se prestara mayor atención al aspecto motivacional, se podrían implementar mejoras en el ámbito educativo, ya que el desarrollo del mismo permite que los alumnos, adecuadamente motivados, traten de aplicar por si mismos diferentes tipos de estrategias cognitivas y meta-cognitivas que les ayudan a aprender mejor y sobre todo a aprender por si mismos”.

El párrafo anterior enfatiza que un factor preponderante en la motivación para el aprendizaje de los alumnos, son los docentes. Son éstos los que tienen en sus manos un gran porcentaje en la promoción del rendimiento académico y la voluntad de aprender cuando realizan prácticas educativas adecuadas; si esto no es así, el rendimiento y la motivación decrecen, con graves consecuencias para el presente y futuro de los alumnos en sus aspectos personales, vocacionales y profesionales.

1) Teoría social cognitiva

Bandura, (2001; citado por Carbonel, 2010) asume que hay una interrelación entre los procesos cognitivos del individuo y el medio ambiente social. Esta perspectiva de motivación interrelaciona tres factores:

(a) Congnición personal

Para Bandura, (1997; citado por Carbonel, 2010). La variable de mayor importancia a nivel de la cognición personal es la auto-eficacia, y se la define como "los juicios que cada individuo hace sobre sus capacidades, en base a los cuales organizará y ejecutará sus actos de modo que le permitan alcanzar el rendimiento deseado". Además, Pajares (1996) plantea que la autoeficacia se refiere a las creencias que tiene la persona sobre sus capacidades para organizar y ejecutar caminos para la acción requeridos en situaciones esperadas o basadas en niveles de rendimiento. Schunk y Zimmerman (1997) también la definen como las creencias que tiene la persona sobre sus capacidades para aprender o desempeñar comportamientos en niveles previamente definidos.

Lo anterior expone que se puede definir la auto-eficacia como lo que la persona piensa sobre su desempeño, en base a sus logros anteriores, experiencias, para que una persona consiga un rendimiento adecuado no es suficiente que posea los conocimientos y las habilidades requeridas, es importante sobre todo que crea en sus propias capacidades.

(b) Factor ambiental

Bandura, (2004; citado por Carbonel, 2010) postula que a parte de las creencias de eficacia del estudiante, también deben considerarse las creencias de los docentes en su eficacia personal para motivar y promover el aprendizaje en sus estudiantes, así como la eficacia colectiva de la escuela para lograr un significativo progreso académico.

En el caso de los docentes, la tarea de crear ambientes de aprendizaje productivos reposa fuertemente en el talento y eficacia de los mismos. Las creencias de los maestros en su eficacia instruccional, determina en parte como ellos van a desarrollar sus prácticas académicas, lo cual afecta la eficacia del

estudiante y su desarrollo académico. Además, el liderazgo académico construye creencias de eficacia en los docentes, acompañado de altos niveles de exigencia y expectativas sobre el desempeño, así como una enseñanza adecuada, un cercano monitoreo del progreso académico de los alumnos y la oportuna re-instrucción, si es necesario, que ayude a los estudiantes a mejorar.

La familia también juega un rol importante en el éxito de sus hijos en la escuela. La participación activa de los padres como compañeros en la educación de sus hijos es otro rasgo importante de las escuelas eficaces. La eficacia del docente determina en parte cuanto participarán los alumnos y sus familias en las actividades académicas. Estos resultados subrayan la interacción de las contribuciones sociales, familiares y educacionales al desarrollo de sistemas educacionales eficaces.

(c) Conducta o desempeño de la persona.

Según Linnenbrink y Pintrich, (2003; citado por Carbonel, 2010:7) “la auto-eficacia permite que los alumnos muestren comportamientos relacionados con el esfuerzo, la persistencia y la búsqueda de ayuda”.

Lo anterior establece que los estudiantes con alto nivel de auto-eficacia son mas probables de mostrar esfuerzo en situaciones académicas difíciles y persistir en la tarea cuando poseen las habilidades necesarias, mientras que aquellos con bajos niveles de auto-eficacia se encuentran afligidos por dudas y se dan por vencidos rápidamente cuando son confrontados por las dificultades, a pesar de que dispongan de las habilidades o conocimientos para realizar la tarea. La búsqueda de ayuda es otro indicador de la conducta, ésta se da cuando el alumno busca apoyo de sus compañeros o docentes para completar su trabajo, aprender y entender el material.

2) La naturaleza de la evaluación.

Brookhart, (2003; citado por Carbonel, 2010) expone que la evaluación realizada en las clases se da en un contexto o clima psicosocial. Este ambiente incluye los propósitos por los cuales el docente evalúa, los métodos de evaluación utilizados, los criterios para seleccionarlos y su calidad. Las evaluaciones no sólo son medidas de aprendizaje, también son oportunidades de aprendizaje en sí mismos. La evaluación de clase es primariamente formativa. Cuando un estudiante desea mejorar, debe desarrollar un concepto de su meta de aprendizaje, que inicialmente promueve el docente pero que luego es asumida por el alumno; luego debe desarrollar la habilidad para monitorear su trabajo y compararlo con el estándar deseado. Por último, debe desarrollar la habilidad para actuar, de forma tal que la distancia entre la meta y su actual desempeño se acorte.

3) Aspectos de evaluación relacionados con la motivación para el aprendizaje.

Crooks, (1988; citado por Alderman 2004; citado por Carbonel, 2010) revisó la investigación sobre la influencia de la evaluación en las prácticas estudiantiles y concluyó que la misma influye en la motivación en las siguientes áreas: a) Monitoreo del progreso y desarrollo de habilidades de auto-evaluación. b) Motivación del alumno para estudiar la materia y la percepción de sus capacidades en dicha asignatura. c) Elecciones del estudiante con respecto a las estrategias de aprendizaje. d) Motivación continua del estudiante. e) Auto-percepciones del estudiante, tales como su auto-eficacia como alumno.

En vista de lo anterior se establece que la escuela y la evaluación escolar tienen ambos efectos positivos y negativos sobre la motivación y el compromiso en el trabajo estudiantil. El rol de la evaluación es muy importante en el proceso de aprendizaje y en la capacidad de mejorar la motivación para aprender. La

evaluación para promover la motivación para el aprendizaje debe estar basada en un sistema con criterios de calificación que ayuden a los estudiantes a esforzarse por alcanzar su meta en lugar de compararse con sus compañeros.

Entre los sistemas que afecta a la motivación se encuentra el siguiente:

(a) Niveles de estándar

Wiggins, (1993; citado por Alderman 2004; citado por Carbonel, 2010) expone que es importante establecer el nivel de estándar más apropiado para promover la motivación, las investigaciones realizadas indican que cuando estos son claros, y se combinan con la medición del incremento del progreso siempre proveen de incentivos al estudiante aun cuando la distancia entre el desempeño presente y el estándar sea grande.

Alderman, (2004; citado por Carbonel, 2010) establece que los resultados de investigaciones también indican que proponer altos estándares de rendimiento a los alumnos, impulsa a que los mismos realicen grandes esfuerzos por alcanzar sus metas académicas (así estas se consideren difíciles) en tanto los estudiantes crean que las metas son alcanzables, que la evaluación de su trabajo reflejaba exactamente el nivel de su desempeño y que la tarea a realizarse merece todo su esfuerzo

Con respecto a la evaluación, en tanto los estudiantes posean mayor información sobre las características de la evaluación y los criterios de calificación, la motivación se incrementará; esto también ayudará a que los estudiantes estén más implicados en el proceso de aprendizaje a través de la autoevaluación, aplicando estrategias autoregulatorias, el manejo de registros y el automonitoreo.

Mac Iver, (1993; citado por Carbonel, 2010) desarrolló este programa basado en la teoría del establecimiento de metas y la teoría del desarrollo de la meta. Mac Iver concluyó que dar a los estudiantes metas próximas, concretas para luchar por cada nota de asignación, proyecto, examen, motiva a los estudiantes a utilizar todo su potencial con especiales beneficios en sus calificaciones. El programa también afecta las prácticas de los docentes. Cuando éstos monitorean el progreso del estudiante en una forma sistemática y regular, ellos se vuelven más conscientes del logro de sus alumnos de bajo desempeño, lo cual puede incrementar la eficacia del docente y la motivación.

Los estándares de rendimiento académico promueven la motivación para el aprendizaje, sobre todo cuando estos son claros, se perciben como realizables y se acompaña de una retroinformación sobre el incremento del progreso en la consecución de las metas académicas.

e. Estrategias para la motivación de los estudiantes.

Nadia (1993; citado por Jensen, 2004:94) hace referencia de “Dean Wittick, jefe de la División de Psicología educativa en la Universidad de California, señala que la enseñanza actual en el aula se basa en una teoría sesgada. “Durante mucho tiempo, hemos supuesto que los niños deberían obtener una recompensa inmediata cuando hacen algo bien”, indicó. “Pero el cerebro es mucho más complicado que la mayoría de nuestra enseñanza; tiene muchos sistemas funcionando en paralelo”. El cerebro está perfectamente preparado para buscar la novedad y la curiosidad, abarcar la relevancia y disfrutar con la información de sus éxitos. Wittick sugiere aplicaciones ampliadas de proyectos y resolución de problemas donde el proceso sea más importante que la respuesta. Esta es la verdadera recompensa”.

El personaje antes mencionado sugiere entonces establecer un tipo de recompensa no palpable, sino que vaya a enriquecer la motivación intrínseca del estudiante, de tal forma que los procesos sean mas relevantes y motivacionales que los resultados. Un buen ejemplo sería una competencia del conocimiento como la Olimpiada Nacional de las Ciencias, donde si bien, no todo el que participa obtiene un premio o reconocimiento, la experiencia de haberlo hecho, proporciona elementos internos que favorecen la motivación de los estudiantes.

f. Prioridad en la formación en ciencias naturales y matemáticas

Según el informe final de la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemática (2007). La prioridad a la enseñanza de ciencias naturales y de matemática constituye una preocupación internacional. Existe, al respecto, un consenso generalizado según el cual el desempeño ciudadano requiere cada vez más una formación científica básica. Definir la formación en ciencias naturales y matemática como prioridad de las políticas educativas resulta de especial importancia para el fortalecimiento y el desarrollo de los países, pero no se trata de cualquier tipo de formación sino de una educación que contribuya además a la alfabetización científica del conjunto de la población, de manera que todos los ciudadanos podamos estar en condiciones de interesarnos en, e indagar sobre, distintos aspectos del mundo que nos rodea; poder tomar decisiones informadas acerca de cuestiones que afectan la calidad de vida y el futuro de la sociedad; de interesarse por, e involucrarse en, los discursos y debates sobre ciencias; y de arribar a conclusiones basadas en razonamientos válidos que incluyan, cuando corresponda, la interpretación de evidencia empírica.

1) La Enseñanza de las ciencias naturales y la matemática.

La formación científica entendida como un componente importante de la formación ciudadana exige un replanteo profundo de las formas en que su enseñanza ha sido desarrollada tradicionalmente.

Gellon, (2005; citado por Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemática, 2007) expone que las ideas producidas por la ciencia tienen sentido para los científicos porque éstos entienden cómo se ha manejado la evidencia, hasta qué punto las aseveraciones parten de observaciones o de modelos teóricos, qué tipo de críticas y restricciones se han hecho a determinada línea argumental, qué significa el apoyo de la comunidad científica o el valor de una publicación, e incluso en qué contexto histórico o político se ha generado una idea. Es decir, los científicos están embebidos en el proceso de la creación científica. Por contrapartida, la educación tradicional en el aula ignora casi por completo el proceso de generación de las ideas, enfocando su atención casi exclusivamente en el producto final de la ciencia. Esto redundaría en que los alumnos lleguen a comprensiones superficiales y frágiles, cuando no erróneas, de las ideas científicas. Es posible y seguramente imperativo generar una educación en las ciencias cuyo foco sea el proceso de construcción de las ideas, a fin de que los estudiantes comprendan a fondo el significado del conocimiento científico.

Para Gellon (2005; citado por Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemática, 2007). Los estudios sobre la adquisición de conocimientos científicos establecen que resulta necesarios la experimentación, las preguntas frecuentes, el diálogo socrático, los razonamientos rigurosos, lógicamente consistentes y carentes de circularidades. Todas éstas son facetas del “buen pensar” en la clase de ciencias. Con esto se

concluye que la construcción del conocimiento científico en el aula debe reflejar de alguna manera la construcción del conocimiento científico por los investigadores profesionales. La cuestión clave, entonces, es cómo promover en el aula la construcción por parte de los alumnos de los conceptos que deseamos enseñar, la diferencia más significativa entre ambas actividades es que, mientras que la comunidad científica genera nuevo conocimiento en las fronteras de lo que se conoce, en el aula los alumnos construyen conceptos que, si bien son nuevos para ellos, han sido previamente validados por la ciencia, no obstante la familiarización con aparatos y procedimientos, no garantiza la comprensión conceptual. La genuina actividad mental requiere: el hacerse preguntas, indagar, compartir las ideas propias, ser capaz de defenderlas y cuestionar las de otros.

En el caso de la matemática muchos autores coinciden en recuperar la idea de actividad de modelización, que requiere de tres elementos esenciales: a) Reconocer una problemática. b) Elegir una teoría para tratarla y c) Producir conocimiento nuevo sobre dicha problemática. Lo anterior nos conduce a actuar sobre una porción de la realidad a través de un aparato teórico, puede decirse que la idea de modelización conlleva la idea de producción de conocimiento, lo cual permite situar el aspecto central al que se apunta a través de la enseñanza.

En síntesis, la enseñanza de las ciencias naturales y la matemática tiene potencialidades muy significativas para desarrollar las principales competencias que requiere el desempeño ciudadano y el desempeño productivo: capacidad de *abstracción* para ordenar el enorme caudal de información que está hoy a nuestro alcance; de *experimentación*, para comprender que hay más de un camino para llegar a descubrir nuevos conocimientos, de *trabajo en equipo*, para promover el diálogo y los valores de solidaridad y de respeto al otro.

Es importante que los estudiantes formulen sus propias hipótesis y aprendan de otros más avezados cómo comprobarlas o refutarlas. Es importante que aprendan a realizar observaciones y extraer conclusiones de ellas, a hacer simplificaciones, generar modelos, e identificar los supuestos implícitos. El docente debe crear las condiciones que presenten una eficaz guía para la indagación y el desarrollo de las ideas científicas por parte de los alumnos.

- g. Tendencias que muestran los resultados de evaluaciones nacionales.

El Ministerio de Educación en su informe técnico de la evaluación nacional muestral de 3º Básico (2006:111), expresan: “Los resultados nacionales de Matemáticas en tercero básico están lejos de ser los esperados pues únicamente dos de cada diez estudiantes alcanzan en nivel de logro deseado. Por otro lado, los resultados de lectura tampoco son muy halagadores pues solamente tres de cada diez estudiantes alcanzan el nivel de logro esperado. La inequidad entre el área urbana y la rural se sigue reflejando al comparar los resultados de ambas áreas, donde es una constante que la primera concentra los mejores desempeños así como los factores asociados más positivos. En Matemáticas, el 22.9% de los estudiantes en el área urbana alcanzan el logro, mientras que en el área rural únicamente el 16.9% lo alcanzan. Para el área de Lectura la constante se mantiene, pues el 31.3% de los estudiantes urbanos alcanzan el logro, mientras que solamente el 14.7% de los estudiantes del área rural lo logran. Las diferencias de género en la población evaluada también persisten y se reflejan en el desempeño alcanzado. En Matemáticas, el 24.5 % de los niños alcanzaron el logro deseado, mientras que el 17.9% de las niñas presentan el mismo desempeño. En lectura, el 29% de los niños alcanzaron el logro deseado, mientras que la niñas sólo lo hicieron en el 25.3% ”.

El párrafo anterior deja de manifiesto que los resultados obtenidos en procesos de evaluación de matemática y lenguaje a nivel nacional en los alumnos de tercero básico, son desalentadores, pues no superan ni el 50% siendo más notorio en matemática, en el área rural y en el sexo femenino. La misma situación se hace notar en procesos realizados a nivel primario y en el ciclo diversificado haciendo evidente la deficiencia en el sistema educativo para fortalecer las debilidades del proceso educativo.

h. Tendencia por el estudio de la ciencia.

En el Informe Global sobre Tecnologías de la Información y Comunicación (2010, publicado por el Foro Económico Mundial) “Guatemala ocupa el puesto 126 entre 133 países evaluados en cuanto a la calidad de la educación en ciencias y matemáticas”. La baja calidad de la educación pública en las áreas de ciencias y matemáticas influye en la formación profesional. Al evaluar la calidad del sistema de educación pública en general, Guatemala ocupa el puesto 125 entre 133 países evaluados por el Foro Económico Mundial. ¿Cuál es la razón por la que los guatemaltecos se inclinan más por el estudio de las carreras humanistas y no en aquellas que tienen una formación matemática o científica? Mucho tiene que ver con la calidad de la educación en estas áreas.

Según Zapata, Juan Carlos, gerente de la Fundación para el Desarrollo de Guatemala (Fundesa), la base de un país son sus ciudadanos y si estos no están bien preparados desde la educación primaria, difícilmente podrán afrontar los retos de la educación secundaria, terciaria y su desarrollo profesional. El hecho de que más personas se inclinen por las carreras humanistas y sociales que a las carreras científicas es un fenómeno que se repite a lo largo de América Latina y que implica tener un escaso capital humano que permita dar saltos tecnológicos para lograr tasas de crecimiento económico más altas para alcanzar un mayor desarrollo.

D. CAPITULO III

1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

a. Distancia entre diseño proyectado y diseño emergente.

La presente investigación sufrió cambios con relación al diseño proyectado y aprobado, los cuales se realizaron aplicando el elemento clave de la flexibilidad del proceso de investigación que según Bryman (2000:67) en la investigación científica se “pone el acento en el descubrimiento de cosas nuevas y no anticipadas y da la posibilidad de alterar los planes de la investigación en respuesta a los hallazgos no especialmente buscados”. Esto hace que el proceso de investigación deba mantener o poseer un grado de flexibilidad alto para afrontar los cambios que se suscitan durante el estudio, lo cual conduce, entre otras cosas a detectar o definir nuevos objetivos, observar algo no visto inicialmente o descubrir nuevos y atractivos puntos de vista. Otro elemento clave es el de la *serendipidad*, el don de los Príncipes de Serendip, de hacer hallazgos sin buscarlos, que Robert K. Merton divulgase entre los sociólogos, aplicando lo que, en *Boys in white*, de Becker, Geer, Hugues y Strauss, se menciona con relación al *Diseño del estudio* cuando afirmaban: “in a sense, our study had no design”, al menos no un diseño tradicional, proyectado o planificado totalmente, sino uno flexible que fue el resultado de muchas decisiones que fueron emergiendo (Grajeda, 2005).

En este sentido, uno de los cambios realizados fue la especificación de los indicadores de la única variable a considerar, dado que en el diseño aprobado se consideraban dos variables que eran la percepción de la comunidad educativa con relación a la Olimpiada de las Ciencias y la misma comunidad educativa; sin embargo, por las observaciones realizadas por la asesora, se consideró

necesario cambiar el estudio de dos variables a un estudio univariado, considerando únicamente la variable de la percepción de la comunidad educativa respecto a la Olimpiada Nacional de las Ciencias, dado que la comunidad educativa, que se había considerado como variable, es la población del estudio. Otro elemento que sufrió cambios en cuanto a lo aprobado, fueron los sujetos de la investigación en el estrato de los estudiantes, ya que, según el listado oficial de los estudiantes inscritos en la Olimpiada Nacional de las Ciencias del municipio de Barberena Santa Rosa, se contaba con la participación de 142 estudiantes, pero en el proceso de recolección de información al presentarse ante el Instituto Nacional de Educación Básica de la Aldea Fray Bartolomé de las Casas, la directora de ese establecimiento, indicó que los estudiantes habían sido inscritos, pero como los docentes no les prepararon, tomaron la decisión de no presentarse a la competencia, por lo que la población se redujo a 112 estudiantes y la muestra por consiguiente se modificó de 104 a 87 estudiantes. Lo anterior se consideró un hallazgo importante, dado que manifiesta que se puede tener la voluntad de participar, pero si no se prepara a los estudiantes y no existe compromiso por parte de los docentes, los estudiantes se sienten inseguros y deciden mejor no participar.

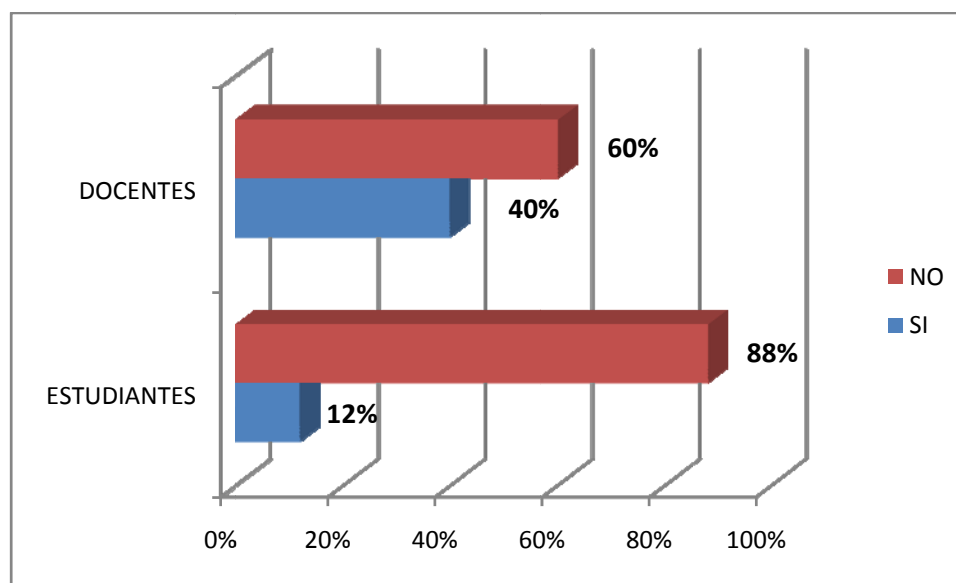
b. Resultados.

En esta investigación participaron estudiantes, padres de familia, docentes y directores de establecimientos participantes en la vigésimo quinta Olimpiada de las Ciencias, entre las principales características podemos mencionar que solo 10 de los estudiantes encuestados han sido acreedores a una medalla en la fase departamental, pero ninguno ha clasificado en la fase nacional. A continuación se presentan los resultados obtenidos en el estudio con base a los indicadores de la investigación.

La participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias fortalece la autoestima de los miembros de la comunidad educativa.

Gráfica 1

**Obtención de alguna medalla en la Olimpiada Nacional de las Ciencias /
Frecuencia Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012.**



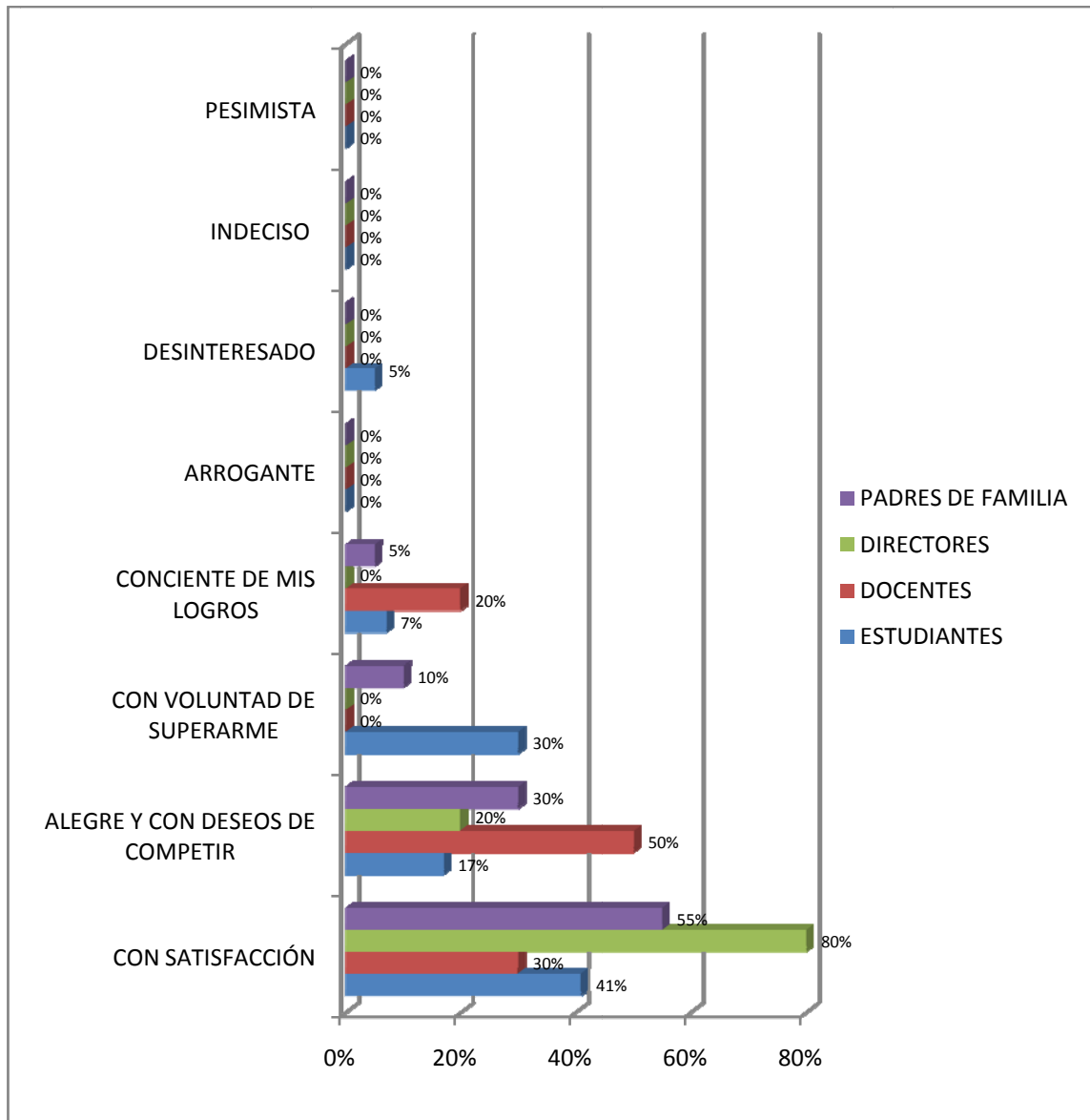
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Como al participar en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, solo los tres primeros lugares son premiados con medalla en cada una de las asignaturas en las que se participa, es de esperarse que la mayoría de los estudiantes y docentes encuestados no han logrado obtener alguna medalla en su participación, tal resultado, si no se trabaja psicológicamente y no se tiene la madurez para sacarle provecho a dicha experiencia puede ser perjudicial para los participantes de la comunidad educativa. Sin embargo la próxima gráfica demuestra que tanto la victoria como la derrota en la competencia han sido asimiladas positivamente por los miembros de la comunidad educativa según los resultados.

Gráfica 2

Identificación emocional después de haber participado en la Olimpiada Nacional de las Ciencias / Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

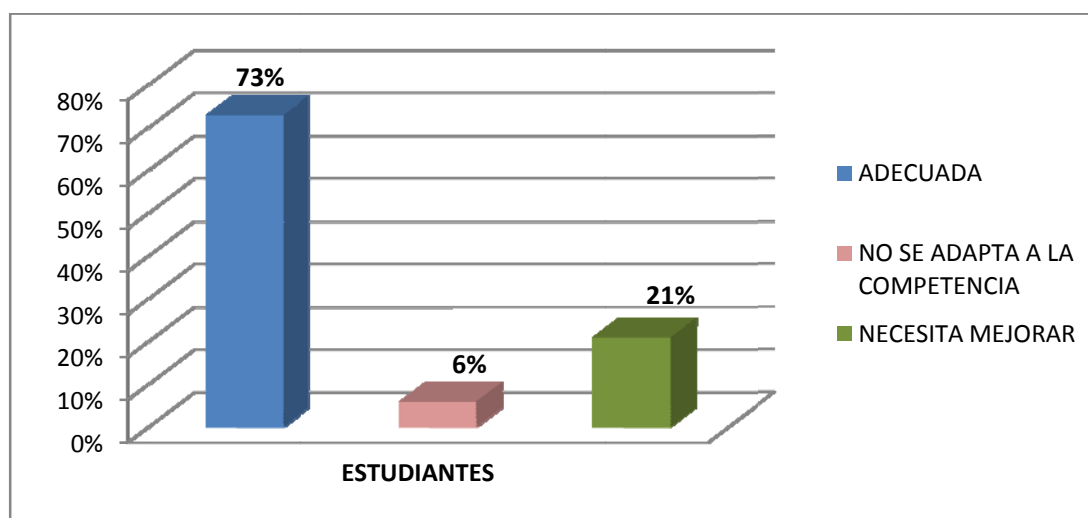
Existe la posibilidad de que tanto la victoria como la derrota sean asimiladas positiva o negativamente por los participantes en una competencia, en esta oportunidad se ha colocado en las primeras cuatro opciones, dos opciones positivas tanto de la victoria como de la derrota, y en las otras cuatro opciones, dos opciones negativas de la victoria y la derrota, como se puede apreciar en todos los miembros de la comunidad educativa, se destacan las opciones positivas con un mayor porcentaje, mientras que, solo en el grupo de los estudiantes se detecta un mínimo porcentaje que elige una opción negativa. Por lo que se puede concluir que a pesar de que la mayoría de los participantes no obtuvo una medalla, su autoestima se fortalece a consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias.

La metodología empleada por los docentes para preparar a los estudiantes se fortalece con clases extras, explicación individual y la colaboración permanente de padres de familia.

Gráfica 3

Calificación de la metodología empleada para impartir el curso por el cual se participó / Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

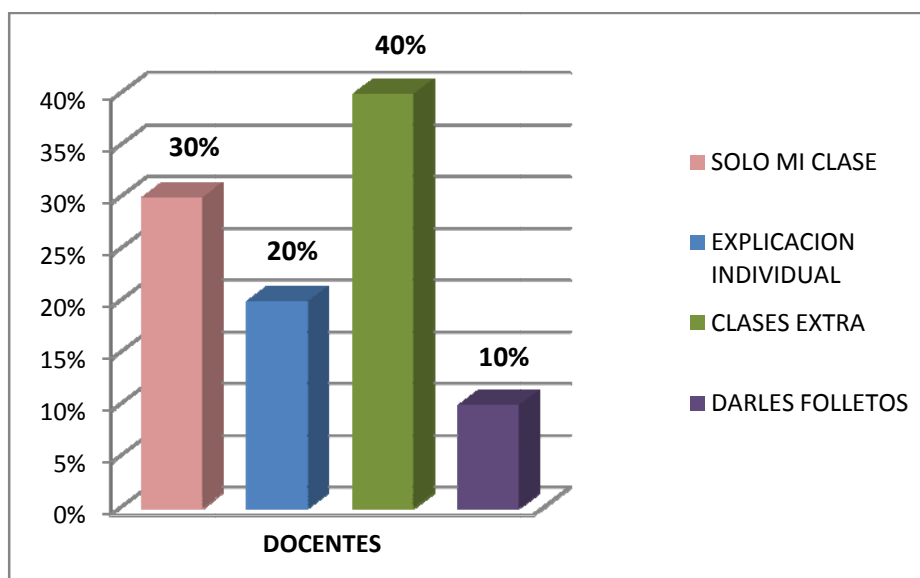


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

La facilidad que puede tener el docente para transmitir el conocimiento de la materia que imparte junto con una buena motivación, ejercitación permanente y adecuación del contenido, resultan metodologías adecuadas, según la apreciación de los estudiantes que se sienten seguros de lo que saben para poder competir “tenemos lo necesario para competir”. Además se evidencia que hay esfuerzo y dedicación por parte de los docentes para que al momento de competir, la evaluación resulte fácil, se comprenda la aplicación del contenido del cuaderno y se logre una buena experiencia. Sin embargo, aunque con un porcentaje menor, algunos estudiantes manifiestan que los temas desarrollados no fueron suficientes, que faltó material de estudio y que se tienen que preparar más para poder ganar; estableciendo por consiguiente que se necesita mejorar. Aparte de un mínimo porcentaje que estableció que la metodología no se adapta a la competencia, ya que no se conocen todos los temas, necesitan practicar más y adecuar el contenido para competir mejor.

Gráfica 4

Técnica o estrategia utilizada para preparar estudiantes / Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



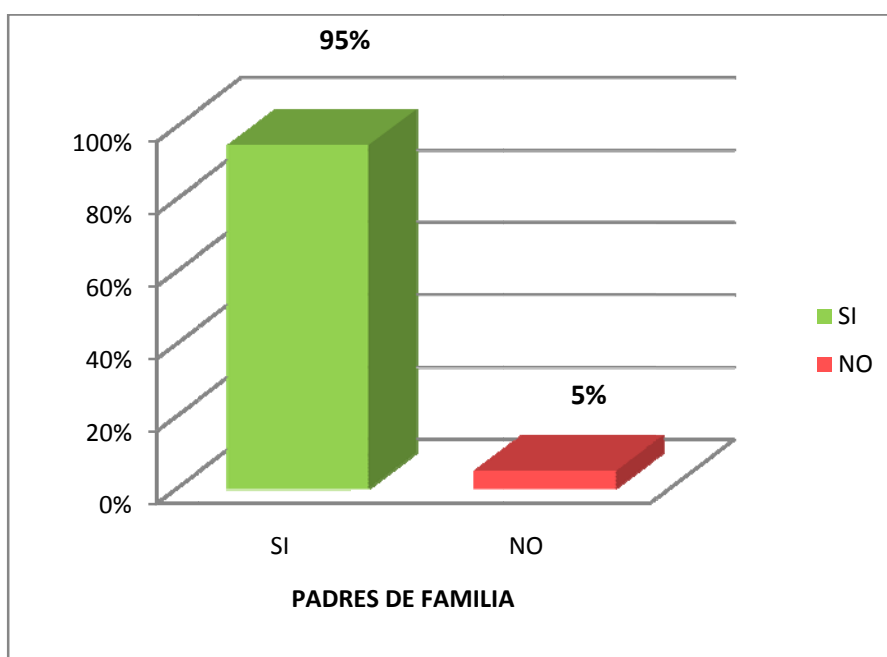
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los docentes entusiasmados por la competencia, desarrollan sus clases en periodos diarios asumiendo que todos tienen derecho al conocimiento, pero que son pocos los que tienen las aptitudes para competir, por lo que se inclinan con la opción de implementar clases extras para preparar mejor a los estudiantes, de esta manera poder reforzar el contenido visto en clase, con más ejercitación, permitiendo ser más específico para poder aclarar dudas, ya que el tiempo durante la clase no es suficiente. Además un porcentaje significativo de los docentes implementa explicaciones individuales para darles una mejor orientación. Quedando como último recurso el proporcionarles folletos para que ellos puedan estudiar en sus hogares.

Gráfica 5

Colaboración permanente para el cumplimiento de las obligaciones del hijo/Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

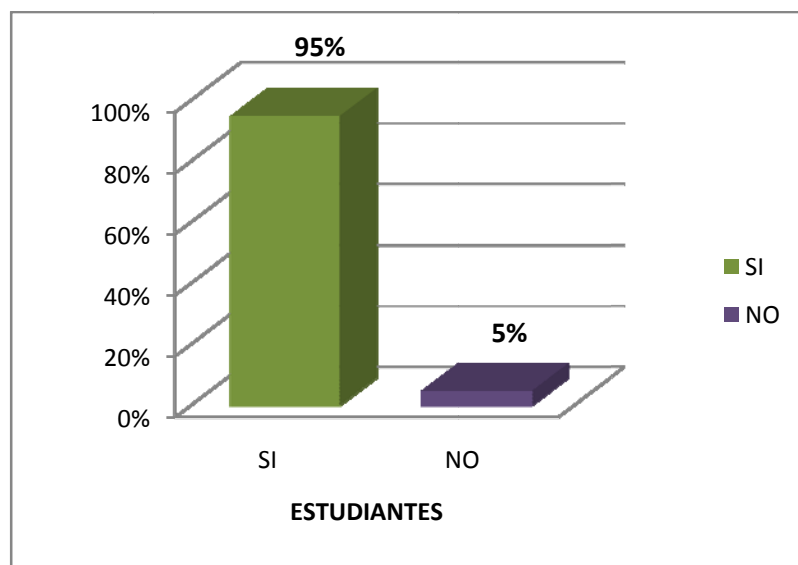


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los padres de familia están conscientes de su responsabilidad como coadyuvadores del proceso de aprendizaje de sus hijos, motivándolos a obtener buenos resultados en su estudio, proporcionales tiempo y los medios necesarios como el internet, ya que su formación les preocupa. Al respecto comentan que los incentivan para organizar y entregar tareas, se les aconseja que estudien con esmero para ser alguien ejemplar y se les motiva a demostrarse a si mismos de lo que son capaces, además de sentirse orgullosos de sus logros y premiarlos por sus esfuerzos.

Las autoridades de los centros educativos apoyan la Participación de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, aunque se necesita mayor comunicación.

Gráfica 6
Obtención de apoyo por parte del establecimiento para una mejor
participación en la Olimpiada/Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

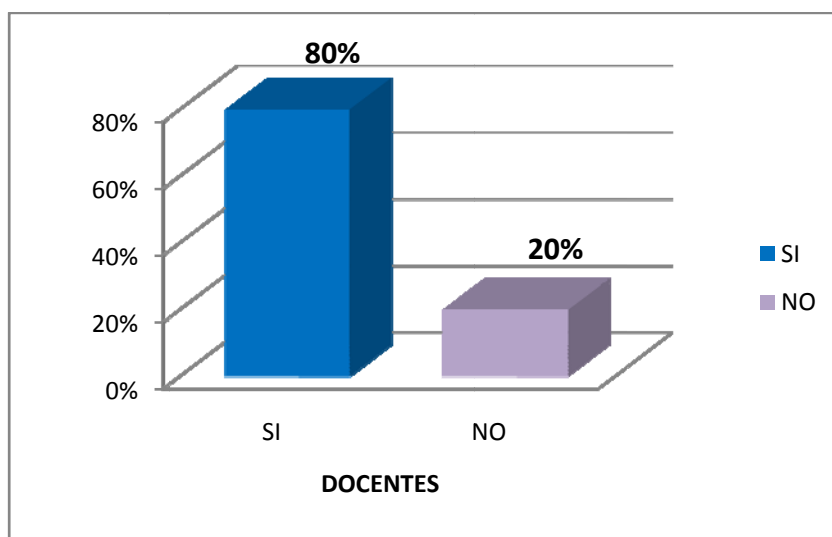


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los estudiantes manifiestan con un alto porcentaje que el establecimiento que representaron les proporcionó el apoyo necesario para lograr una mejor participación, dándoles momentos de estudio dentro del establecimiento, les dedicaron tiempo y les motivaron a seguir adelante, se les proporcionó el transporte para asistir a la sede, se les proporcionó vales para sacar fotocopias, se les prestó libros y folletos para estudiar y la información necesaria para participar, entre otras muchas cosas, pudiendo percibir que las autoridades de los establecimientos proporcionan los recursos necesarios para que los estudiantes se sientan respaldados por la institución para ir a competir y poner en alto el nombre de su establecimiento. Por otro lado un mínimo porcentaje asume que el director no es justo, que no les apoyó y que no los acompañaron en la etapa departamental, por lo que asumen que no recibieron apoyo del establecimiento.

Gráfica 7

Obtención de apoyo por parte de la dirección del establecimiento para una mejor participación en la Olimpiada/Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



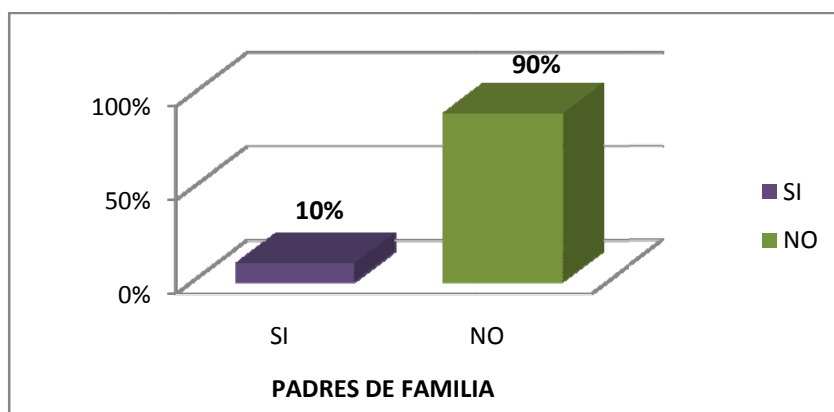
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los docentes perciben en su mayoría que si cuentan con el apoyo de la dirección del establecimiento para participar de una mejor manera en la Olimpiada de las Ciencias, argumentando que se les proporcionó tiempo extra y motivación para preparar a los estudiantes, además de brindarles ideas para enseñarles nuevos temas, así como fotocopias de folletos para que ellos pudieran estudiar en su casa. Por otro lado un menor porcentaje de docentes asume que no hubo apoyo por parte de la dirección del centro educativo ya que no se le brindo material didáctico.

Gráfica 8

**Acompañamiento a los estudiantes en las distintas etapas de la Olimpiada
/Frecuencia**

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

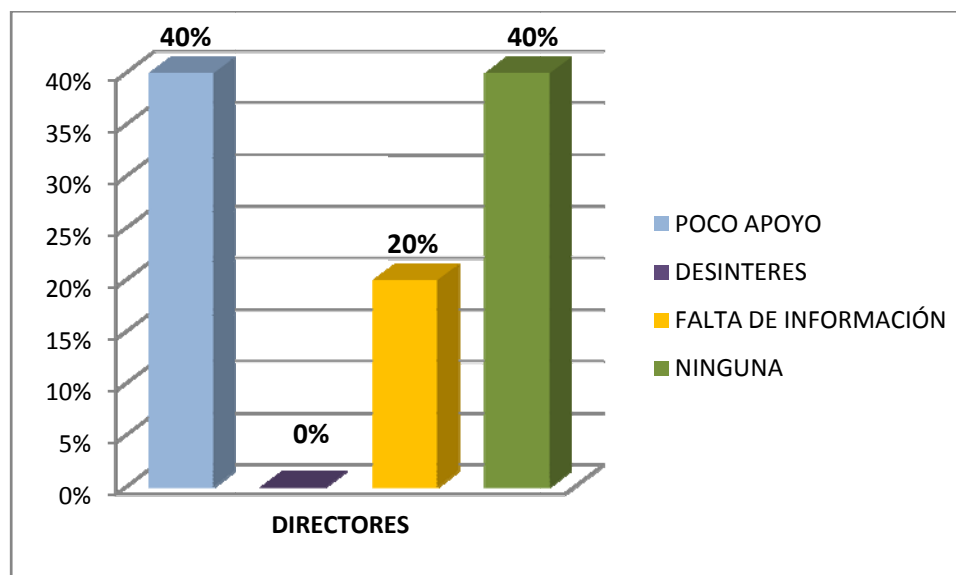


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Un mayor porcentaje de los padres de familia no ha acompañado a los estudiantes a las distintas etapas de la Olimpiada, los cuales argumentan que por falta de tiempo en el trabajo, otro grupo manifiesta que no sabían que podían acompañar a sus hijos solicitando para próximas ocasiones más comunicación para poderlos acompañar.

Gráfica 9
Percepción del resto de los docentes que no tienen incidencia directa en el
proceso de la Olimpiada /Frecuencia.

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



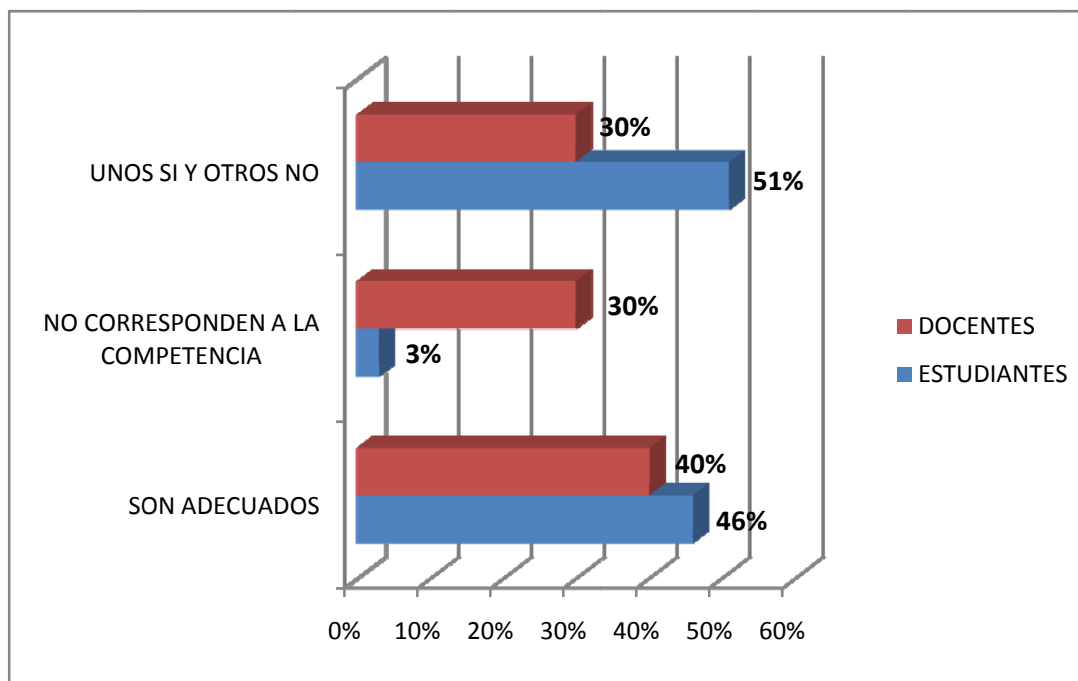
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los directores perciben que los docentes que no tienen una participación directa con la Olimpiada, prestan poco apoyo asumiendo que no prestan a los estudiantes en sus períodos para prepararlos con clases extra, otro porcentaje significativo de directores no marco ninguna opción argumentando que no se da ninguna de ellas y por otra parte en un porcentaje menor asumen que falta información para que los docentes presten más apoyo y no se originen inconvenientes que perjudiquen la participación de los estudiantes.

Los estudiantes, docentes y directores determinan que los contenidos evaluados en la Olimpiada no siempre son los impartidos en las clases.

Gráfica 10
Adaptación del contenido impartido a los contenidos evaluados por la
Olimpiada/Frecuencia.

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

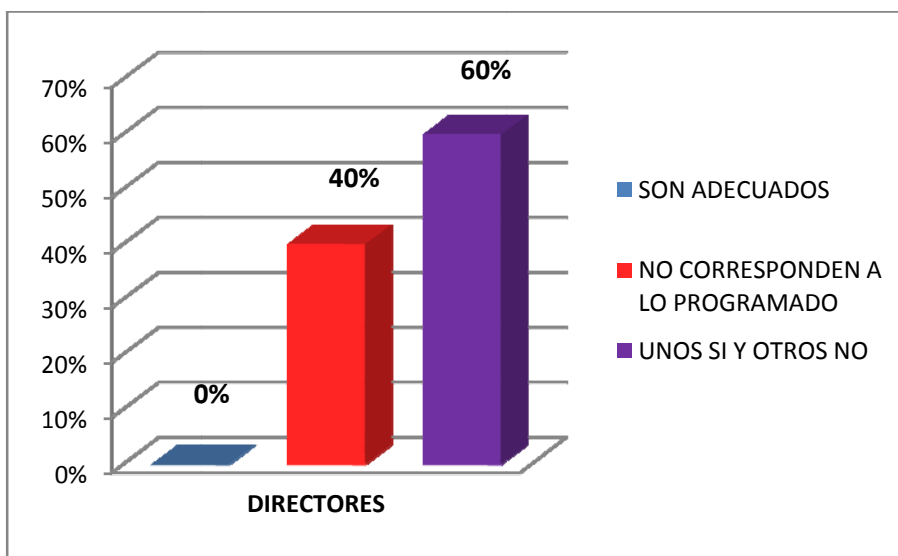


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

A pesar de que un mayor porcentaje de los docentes asume que el contenido impartido es adecuado a la competencia, si se suma el porcentaje de los que opinan que no corresponde a la competencia con los que opinan que unos contenidos si y otros no, es evidente que los contenidos requeridos por la Olimpiada nacional de las Ciencias no siempre son los impartidos en las clases, esto último lo confirman los estudiantes cuando se les hizo la misma pregunta, ya que un buen porcentaje de estudiantes establece que solo una parte de los contenidos exigidos por la Olimpiada son desarrollados en las clases.

Gráfica 11

**Percepción del contenido programado por los docentes a los contenidos evaluados por la Olimpiada /Frecuencia.
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012**



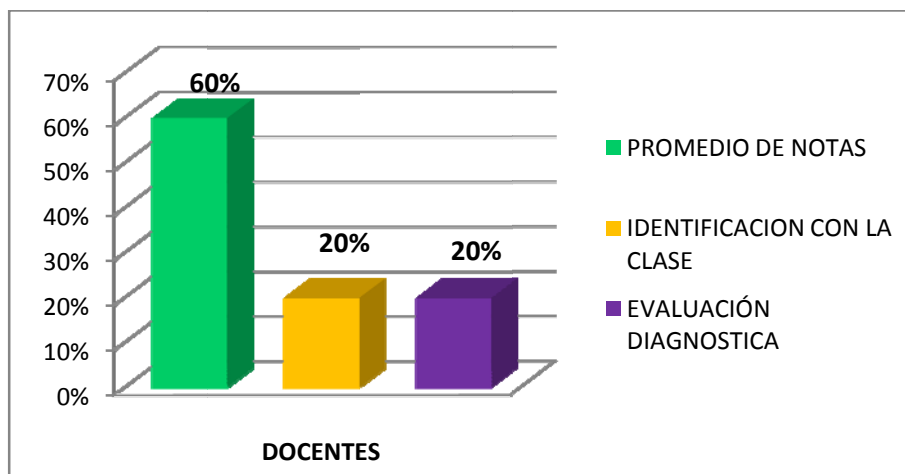
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Para contribuir con la información anterior la opinión de los directores establece con un mayor porcentaje que no siempre los contenidos programados corresponden a los exigidos por la Olimpiada, además se manifiesta que aunque menor, pero en un porcentaje considerable el contenido no corresponde a la competencia. Estableciendo en la mayoría de la comunidad educativa que los contenidos evaluados en la Olimpiada no siempre son los impartidos en las clases.

La mayoría de los docentes considera como indicador para la selección de los estudiantes participantes el promedio de las notas del curso.

Gráfica: 12
Indicador para la selección de estudiantes participantes en la Olimpiada
/Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



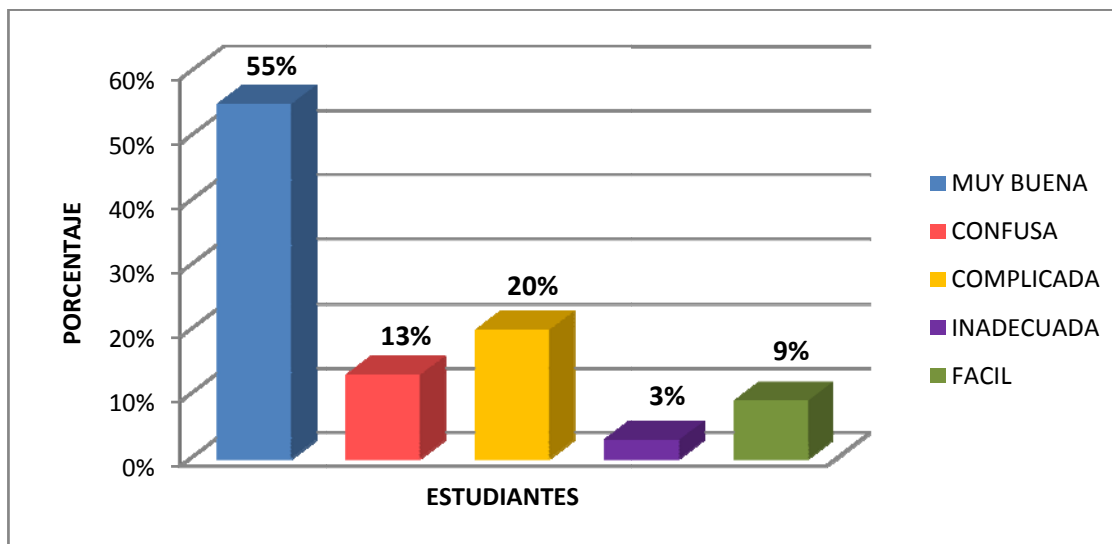
Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Un mayor porcentaje de docentes utiliza el promedio de las notas como indicador para la selección de los estudiantes participantes en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, indicando de esta manera que la mayoría de los estudiantes que participa en la Olimpiada se trata de estudiantes sobresalientes no solo en el área donde participa, sino que además demuestran responsabilidad general en todas las clases, siendo generalmente estudiantes con buena autoestima, acostumbrados al estudio extra y a obtener buenos resultados. Por otro lado un porcentaje menor de los docentes considera como indicador la identificación que puede tener el estudiante con la clase, ya sea porque se siente a gusto con el contenido o porque se le hace fácil su aprendizaje; asimismo otro porcentaje menor de docentes realiza una evaluación diagnóstica para determinar quien debería participar en la Olimpiada, la cual daría buen resultado si se realizase una evaluación de la misma categoría que la empleada por la Olimpiada, misma que más adelante se revela que casi no se practica.

La opinión de los estudiantes acerca de la evaluación realizada por la Olimpiada es positiva.

Gráfica 13

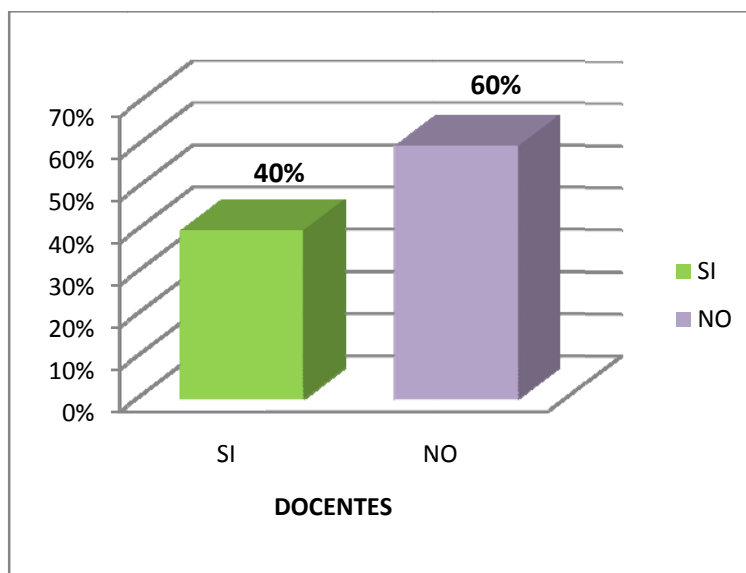
**Opinión de los estudiantes acerca de la forma de evaluar de la Olimpiada
/Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012**



Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los estudiantes consideran en un mayor porcentaje que la forma de evaluar en la Olimpiada Nacional de las Ciencias es muy buena, ya que rompe con lo tradicional de las evaluaciones, “se utiliza mucho el razonamiento y van directo al concepto”, no hay forma de copiar y se trata de problemas de la vida diaria, “todo era de lógica”. Naturalmente para un porcentaje menor, la evaluación resultó complicada, pues como ya se estableció no todos los contenidos habían sido desarrollados en la clase, para otros resultó confusa, ya que no es común someterse a ese tipo de evaluación y para otro grupo resultó inadecuada, pues establecen que no estaba a su nivel. Cabe sobresaltar que a pesar de que la mayoría de los estudiantes considera que la forma de evaluar es muy buena, no así la considera fácil pues esta opción tiene un menor porcentaje, de lo contrario no sería una competencia.

Gráfica 14
Aplicación del tipo de evaluación de la Olimpiada en los cursos impartidos
en el establecimiento/Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

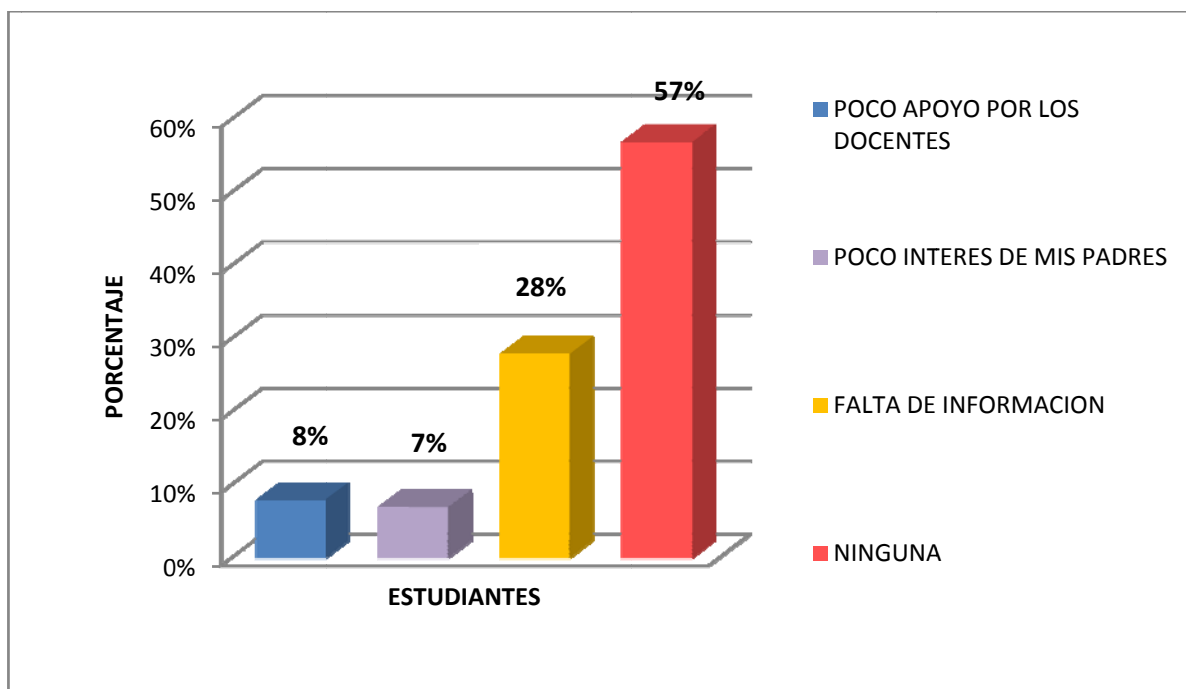


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Un mayor porcentaje de docentes no ha aplicado alguna vez el tipo de evaluación de la Olimpiada en los cursos impartidos en el establecimiento, asumen que es muy complejo el tipo de evaluación, que no están al nivel de los alumnos, que serían muy extensos y con costos elevados, además no cuentan con material y nunca les han proporcionado un formato. Por lo contrario aunque menor pero significativo porcentaje de docentes, si lo ha aplicado, pues cree que es importante que el alumno sepa interpretar lo que sucede en la vida diaria, que es una forma de verificar su aprendizaje y así desarrollar su capacidad de razonamiento. La apreciación parcial de los docentes, revela la falta de iniciativa de parte de los mentores para desarrollar nuevos instrumentos de evaluación y exigencia a los estudiantes, pero un grupo de ellos ya se encaminó hacia nuevas experiencias en beneficio de los alumnos y así lograr mejores resultados en la Olimpiada.

No existen consecuencias que perjudican a los estudiantes por haber participado en la Olimpiada.

Gráfica 15
Dificultad encontrada por estudiantes para participar en la Olimpiada
/Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

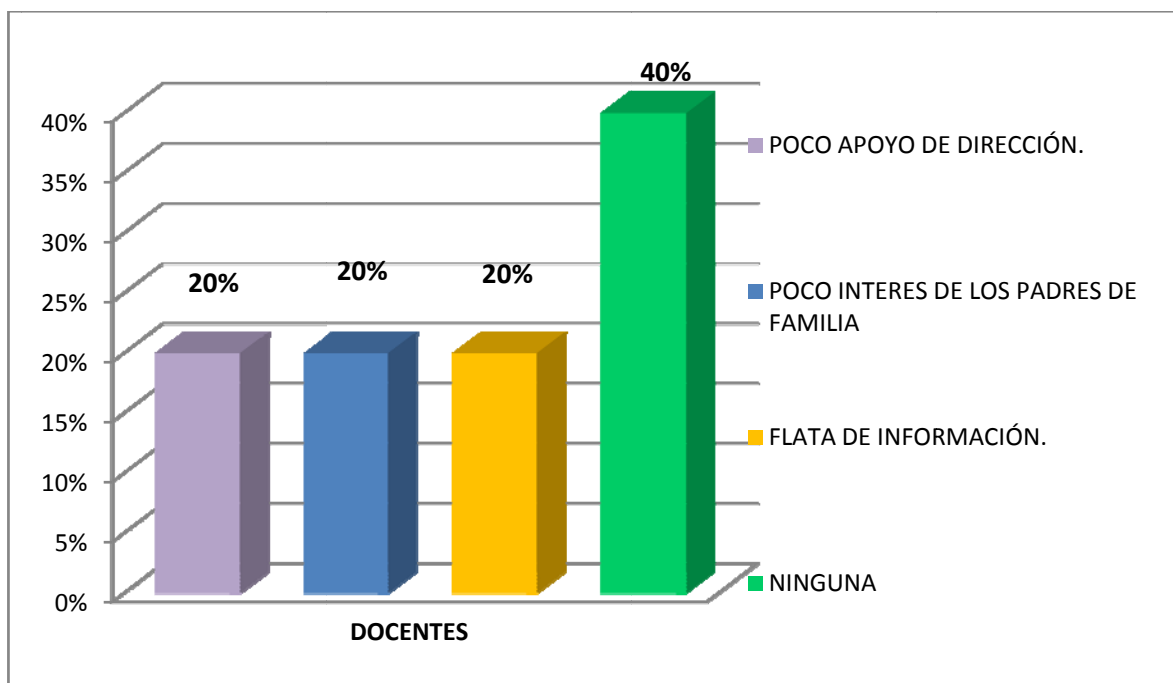


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los estudiantes manifiestan en un mayor porcentaje no haber tenido ninguna dificultad al participar en la Olimpiada de las Ciencias, sin embargo un porcentaje considerable establece que existe falta de información, lo cual es comprensible, pues tanto con docentes y padres de familia surgen inconvenientes por falta de información, lo cual es evidente con los porcentajes de las opciones de poco apoyo por los docentes y poco interés de mis padres.

Gráfica 16
Dificultad encontrada por los docentes para participar en la Olimpiada
/Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

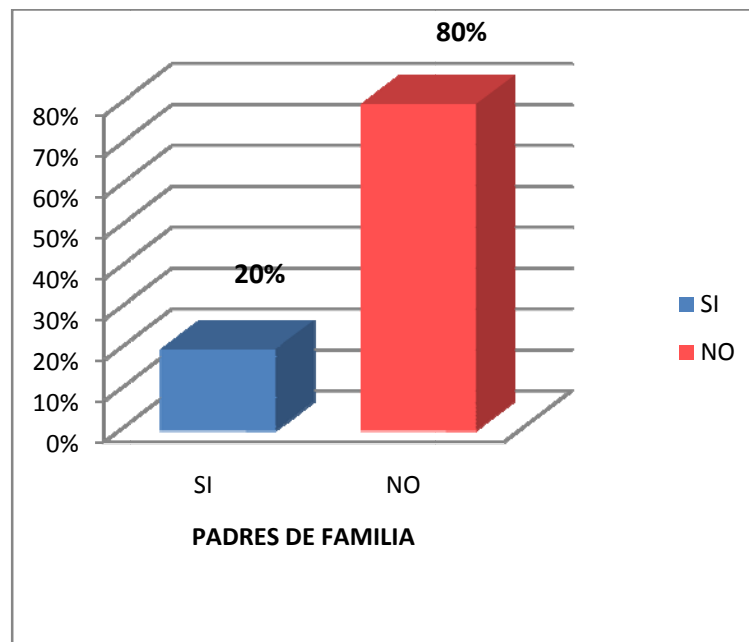


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Los docentes opinan en un mayor porcentaje que no existe ninguna dificultad para participar en la olimpiada, sin embargo también establecen aunque con un menor porcentaje que hay poco apoyo de parte de dirección, falta interés de los padres de familia, lo cual se mejoraría si existiera mayor comunicación e información entre los miembros de la comunidad educativa.

Gráfica 17
Percepción de haber sido perjudicado en otras clases por participar en la
Olimpiada /Frecuencia

Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012

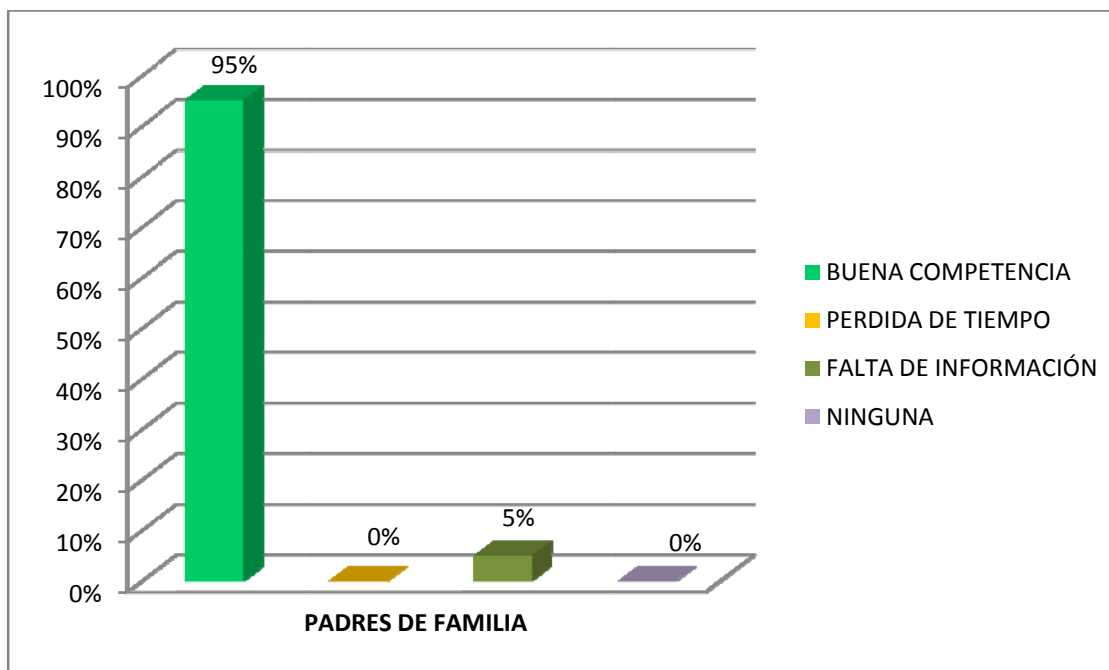


Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Un porcentaje mayor de padres de familia establece que su hijo o hija no ha sido perjudicado en otras clases a consecuencia de haber participado en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, pues sigue teniendo buenas calificaciones, recibió toda la colaboración de los docentes recibiendo los trabajos en otra fecha y creen que al contrario se ha vuelto más responsable. Por lo contrario un menor porcentaje opinó que si fue perjudicado pues no le dieron oportunidad de entregar las tareas en otra fecha, enfatizando que el hijo no lo comentó oportunamente.

La aceptación de la comunidad educativa en cuanto a Olimpiada es positiva por lo que existe un deseo de volver a participar y competir en el certamen.

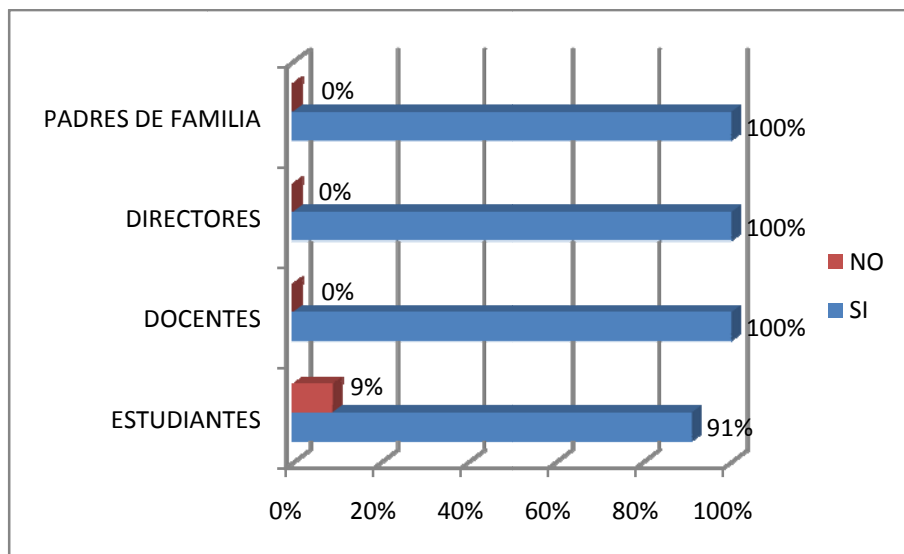
Gráfica 18
Percepción de la familia en cuanto a la Olimpiada /Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

Un mayor porcentaje de padres de familia ve positivamente como una buena competencia la Olimpiada Nacional de las Ciencias, exponen que se aprende mas y se logra el objetivo, se motiva más en el estudio, es una gran oportunidad de compartir y competir, desarrolla las habilidades del estudiante para demostrar de lo que cada uno es capaz, “nos emociona y nos pone a estudiar mate a toda la familia”. Un mínimo porcentaje opina que falta información ya que a veces los otros docentes desconocen el proceso y perjudican a los estudiantes como se expuso con anterioridad.

Gráfica 19
Interés por participar nuevamente en la Olimpiada /Frecuencia
Barberena Santa Rosa, Guatemala 2012



Fuente: Elaboración propia con base a aplicación de instrumentos de la investigación.

En general la comunidad educativa acepta positivamente el certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, muestra de ello es que establecen con un 100% en padres de familia, directores y docentes el deseo de volver a participar y competir en la Olimpiada; los padres de familia argumentan que es una buena experiencia, que motiva a seguir estudiando y el estudiante se esfuerza por ganar, se desarrollan destrezas científicas y “nos gusta verlo estudiar y motiva a mis demás hijos”. Por su lado los directores argumentan que es interesante vivir la experiencia y “me gusta que los estudiantes compitan académicamente y se preparen”. Los docentes argumentan que es una excelente oportunidad para que los estudiantes demuestren sus destrezas y descubrir talentos, además de medir mi esfuerzo con los estudiantes, que estimula y motiva a los estudiantes a conocer, preparase, mejorar y posiblemente ganar, “es importante que los alumnos adquieran esta experiencia ya que ésta contribuye a retroalimentarse y mejorar”.

Asimismo los alumnos en su mayoría expresan el deseo de participar nuevamente en la Olimpiada argumentando que es una experiencia que motiva, “uno se siente orgulloso y honrado de representar al establecimiento”, ayuda en mi formación académica, “quiero superarme”, es una oportunidad para compartir con otros establecimientos, otra oportunidad para ganar, “me permite demostrar de lo que soy capaz”, me dejó mucha enseñanza, es bueno romper horizontes, “Es satisfactorio participar y competir aunque no gané”; solo un mínimo porcentaje de estudiantes expone que no le gustaría participar nuevamente, asumen que no hay mucho tiempo para estudiar y el contenido es extenso, no creen justo el sistema de calificación, puede ser muy bueno pero no es de mi agrado, “me gustaría que otros vivan la experiencia”.

E. CAPÍTULO IV

1. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se hace una relación entre los resultados obtenidos en esta investigación y la opinión de distintos autores expuestos anteriormente, lo que permite hacer un análisis de los resultados en forma convincente y apegada a la realidad, la cual para su correcta interpretación se realizó tomando en cuenta los indicadores del estudio.

- a. Discusión y análisis de resultados con base a los indicadores de la investigación.

La participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias fortalece la autoestima de los miembros de la comunidad educativa.

Según Harris (1992:200) “Inherente a la competición es el hecho de que siempre habrá más perdedores que ganadores. La victoria es fácil de aceptar, pero todos los atletas deben aprender a aceptar también el perder, lo cual, en muchas situaciones, puede ser mucho más beneficioso si se lleva a cabo una evaluación apropiada de los objetivos del proceso”. Este hecho lo podemos apreciar en la gráfica No. 1, la cual muestra que la mayoría de los estudiantes y docentes participantes en la Olimpiada y sujetos de la investigación, no obtuvieron una medalla en el certamen. Por otra parte, también Harris establece que una de las cosas que necesitamos aprender a aceptar es el hecho de que el éxito llega de muchas maneras en una competencia y una de ellas es ganando. Aunque según Harris, “mostrarse preocupados solo por el resultado, convierte la victoria como algo vano y hueco, ser capaces de evaluar nuestros logros sin recurrir al resultado es esencial para gozar de la experiencia que supone la competición”.

Lo anterior lo fortalece Esquivel (2003: 193) donde apunta el tratamiento efectivo tanto de la victoria como de la derrota después de una competición y recomienda analizar si los resultados obtenidos por cada uno de los atletas, se corresponden a sus niveles de aspiraciones: si aspiran a tener resultados inferiores o iguales a los que obtuvieron, experimentarán: a) Vivencias de éxito, b) Aumentará en ellos la confianza y disposición, c) Su estado de ánimo será positivo. Por lo contrario si aspiraban alcanzar resultados superiores a los que obtuvieron, experimentarán: a) Vivencias de fracaso, b) Disminuirá en ellos la confianza y la disposición y c) Su estado de ánimo será negativo. Además Esquivel determina que entre los efectos o consecuencias positivas de la Victoria se consideran a: a) Satisfacción, b) Seguridad, c) Mayor dedicación, d) Estabilidad, e) Alegría, f) Deseos de competir más. En la misma medida que la victoria proporciona efectos positivos, también la derrota proporciona efectos positivos, todo depende del enfoque que le de el educador; efectos o consecuencia positivas de la derrota son: a) Aumento de la energía, b) Capacidad autocrítica, c) Desarrollo volitivo, d) Autovaloración real, e) Deseos de solucionar dificultades, f) Búsqueda de posibilidades.

Cuatro consecuencias de las anteriores fueron colocadas como opción en la pregunta representada en la gráfica No. 2 la cual hace referencia al estado emocional después de haber participado en la Olimpiada. Las otras cuatro opciones son parte de lo que según Esquivel, son los efectos o consecuencias negativas de la victoria y derrota, “Entre los efectos o consecuencias negativas de la victoria son: a) Sobre valoración, b) Arrogancia, c) Valor excesivo, d) Pérdida del interés por el entrenamiento. Así tenemos los efectos y consecuencias negativas de la derrota son: a) Resignación, b) Subvaloración, c) Pesimismo, d) Indecisión, e) Apatía, f) Conflictos en el equipo”. Como se puede apreciar en la gráfica No. 2 la gran mayoría de los participantes en la olimpiada se sienten identificados con las opciones positivas tanto de la victoria como de la derrota, por lo que se puede deducir que la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, fortalece el autoestima de los

participantes, sin importar si obtienen una medalla o no. Tal como lo afirma Harris (1992:201) “Ser un ganador es una forma de pensar, una actitud, que no depende del resultado de la competición”.

La metodología empleada en el curso por los docentes para preparar a los estudiantes se fortalece con clases extras, explicación individual y la colaboración permanente de padres de familia.

Harris (1992) establece que se debe hacer una reflexión para evaluar nuestra actuación luego de una competencia; de modo que si actuamos uniformemente a un alto nivel y perdemos, nos encontramos en una posición que nos ha de permitir analizar nuestros defectos, revisar y fijar nuevos objetivos y comenzar a mejorar nuestras técnicas para aumentar nuestra probabilidad de alcanzar el éxito durante la próxima competición. Lo anterior se hace evidente en las gráficas No. 3, 4 y 5 en las cuales los estudiantes (gráfica 3) en su mayoría aprecian que la metodología empleada por el docente para impartir el curso por el que se participó, es adecuada con un 73%; aunque algunos consideran que se necesita mejorar. No obstante, los docentes (gráfica 4) establecen que además de sus períodos diarios de clase, aportan clases extras para los estudiantes participantes en la Olimpiada, acompañado de una explicación individual y el proporcionarles folletos para su estudio en casa, donde esperan la colaboración de los padres de familia. Por otro lado, los padres de familia (gráfica 5) exponen con un 95% colaboran permanentemente con el cumplimiento de las obligaciones de sus hijos como estudiantes, motivándolos para obtener buenos resultados y proporcionándoles los medios necesarios, ya que su formación les preocupa. La interacción de los elementos expuestos anteriormente confirman: que la metodología empleada por los docentes para impartir el curso por el cual se participa, se fortalece con clases extras, explicación individual y colaboración permanente de los padres de familia.

Las autoridades de los centros educativos apoyan la Participación de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, aunque se necesita mayor comunicación.

Según Ruiz Iglesias (2010:34) expone que: “la competencia puede ser considerada como el resultado de tres factores: El saber proceder, que supone saber combinar y movilizar los recursos pertinentes en este caso, conocimientos. El querer proceder, que se refiere a la motivación y la implicación personal del individuo. El poder proceder, que remite a la existencia de un contexto, de una organización de trabajo, de condiciones sociales que otorgan legitimidad en la toma de responsabilidades y riesgo del individuo”.

Considerando el tercer factor expuesto por Ruiz Iglesias, el poder permitirles a los estudiantes el proceder, otorgándoles el apoyo por parte de las autoridades y los recursos necesarios para su participación, se evidencia en las gráficas 6,7, 8 y 9 donde los estudiantes (gráfica 6) con un 95% afirman haber obtenido el apoyo por parte del establecimiento para lograr una mejor participación en la Olimpiada, al haberles proporcionado los recursos didácticos y materiales para su preparación; además los docentes (gráfica 7) exponen con un 80% que la dirección del establecimiento les proporciona lo que está a su alcance para contribuir con la preparación de los estudiantes; los padres de familia por su parte (gráfica 8) expresaron con un 80% el no acompañar a sus hijos en las distintas etapas, argumentando no poder por motivos de trabajo, pero 30% de ellos estableció el desconocer de que podían hacerlo, evidenciando, la falta de comunicación entre los establecimientos y los padres de familia; por ultimo los directores de los establecimientos (gráfica 9) exponen que los docentes que no tienen una incidencia directa en el certamen, por una parte prestan poco apoyo o se muestran indiferentes y por otra argumentan que falta comunicación para evitar inconvenientes con los estudiantes.

Los estudiantes, docentes y directores determinan que los contenidos evaluados en la Olimpiada no siempre son los impartidos en las clases.

Ruiz Iglesias (2010:87) señala que las áreas de conocimiento se convierten en espacios de oportunidades para desarrollar experiencias acordes con las diferentes situaciones que deben enfrentar los alumnos dentro de dichas áreas, por ello, son competencias vinculadas a lo académico y muchos prefieren identificarlas como competencias académicas. “En el área de matemática frecuentemente se alude a las siguientes: Competencia matemática, numérica, espacial, geométrica, métrica y algebraica y todas ellas engloban tres rubros especiales a saber: Conocimientos matemáticos, situación problema y comunicación matemática, los cuales forman la competencia matemática. Por su parte en el área de Ciencias, se alude a dos grandes competencias: la competencia teórico-explicativa y la competencia procedimental y metodológica, con lo que se busca que el individuo pueda interpretar situaciones, establecer condiciones, así como plantear y argumentar hipótesis, regularidades, las predicciones, los diseños experimentales para constatar hipótesis o determinar valores de magnitudes, para arribar a conclusiones adecuadas.”

La complejidad de las competencias tanto de matemática como de Ciencias Naturales en el ciclo básico se manifiesta en las gráficas No. 10 y 11. Los docentes y estudiantes (gráfica 10) en su mayoría establecen que si bien, la preparación es directamente para la competencia, los contenidos vistos ya sea en los periodos ordinarios, clases extra o explicaciones individuales no siempre corresponden a los contenidos exigidos en la evaluación que realizan en la Olimpiada; tal situación los directores de los establecimientos (gráfica 11) también la perciben al establecer con un 60% que solo una parte los contenidos exigidos por la Olimpiada son programados por los docentes en sus respectivas planificaciones y cabe destacar que el otro 40% de los directores establecen que dichos contenidos no corresponden a la competencia. Tal situación de

inconformidad se da por el hecho de la complejidad de las competencias tanto de matemática como de Ciencias Naturales que el estudiante debe de dominar para ser competente en cualquier ámbito; dicha situación para algunos docentes y directores es desconocida, por lo que en sus programaciones no incluyen algunas estrategias y técnicas para desarrollar tales debilidades detectadas por haber participado en el certamen.

La mayoría de los docentes considera como indicador para la selección de los estudiantes participantes el promedio de las notas del curso.

Mac Iver (1993; citado por Carbonel, 2010) desarrolló un programa basado en la teoría del establecimiento de metas y la teoría del desarrollo de la meta. Mac Iver concluyó que dar a los estudiantes metas próximas, concretas para luchar por cada nota de asignación, proyecto, examen, motiva a los estudiantes a utilizar todo su potencial con especiales beneficios en sus calificaciones. El programa también afecta las prácticas de los docentes. Cuando éstos monitorean el progreso del estudiante en una forma sistemática y regular, ellos se vuelven más conscientes del logro de sus alumnos de bajo desempeño, lo cual puede incrementar la eficacia del docente y la motivación.

Por tal razón es muy comprensible que los docentes utilicen como indicador el promedio de las notas de los estudiantes para la selección de los mismos para la participación en la Olimpiada, tal como lo indica la gráfica 12, donde el 60% de los docentes prefiere este método de clasificación; sin embargo un 20% considera como indicador una evaluación diagnóstica y el otro 20% considera la identificación que el alumno siente por la clase. Los estándares de rendimiento académico (los mejores promedios de los compañeros) promueven la motivación para el aprendizaje, sobre todo cuando estos son claros, se perciben como realizables y se acompaña de una retroinformación sobre el incremento del progreso en la consecución de las metas académicas y aunque se consideraran

las dos últimas opciones, siempre en ese selecto grupo de alumnos, encontraríamos alumnos que poseen un buen promedio (Carbonel, 2010).

La opinión de los estudiantes acerca de la evaluación realizada por la Olimpiada es positiva.

Brookhart (2003; citado por Carbonel, 2010) expone que las evaluaciones no sólo son medidas de aprendizaje, también son oportunidades de aprendizaje en sí mismos. La evaluación de clase es primariamente formativa. Cuando un estudiante desea mejorar, debe desarrollar un concepto de su meta de aprendizaje, que inicialmente promueve el docente pero que luego es asumida por el alumno; luego debe desarrollar la habilidad para monitorear su trabajo y compararlo con el estándar deseado. Por último, debe desarrollar la habilidad para actuar, de forma tal que la distancia entre la meta y su actual desempeño se acorte. Lo expuesto anteriormente se ve reflejado en la gráfica No. 13, donde el 55% de los estudiantes califica como muy buena la evaluación realizada por la Olimpiada Nacional de las Ciencias, ya que rompe con lo tradicional y proporciona elementos de aprendizaje en si misma; además en la misma gráfica se ve, como en porcentajes menores se encuentran las opciones de considerarla confusa, complicada, inadecuada o fácil. Concluyendo que si bien la evaluación es considerada muy buena eso no quiere decir que sea fácil; esto último lo apoya Alderman, (2004 citado por Carbonel 2010) al establecer que los resultados de investigaciones también indican que proponer altos estándares de rendimiento a los alumnos, impulsa a que los mismos realicen grandes esfuerzos por alcanzar sus metas académicas (así estas se consideren difíciles) en tanto los estudiantes crean que las metas son alcanzables, que la evaluación de su trabajo reflejaba exactamente el nivel de su desempeño y que la tarea a realizarse merece todo su esfuerzo. Por tal razón, en tanto los estudiantes posean mayor información sobre las características de la evaluación y los criterios de calificación, la motivación se incrementará; esto también

ayudará a que los estudiantes estén más implicados en el proceso de aprendizaje a través de la autoevaluación, aplicando estrategias autoregulatorias, el manejo de registros y el automonitoreo (Alderman, 2004).

Por otra parte Bandura (2004; citado por Carbonel, 2010) postula que a parte de las creencias de eficacia del estudiante, también deben considerarse las creencias de los docentes en su eficacia personal para motivar y promover el aprendizaje en sus estudiantes, así como la eficacia colectiva de la escuela para lograr un significativo progreso académico.

En el caso de los docentes, la tarea de crear ambientes de aprendizaje productivos reposa fuertemente en el talento y eficacia de los mismos. Las creencias de los maestros en su eficacia instruccional, determina en parte como ellos van a desarrollar sus prácticas académicas, lo cual afecta la eficacia del estudiante y su desarrollo académico.

Lo anterior no es una realidad en la presente investigación, según la gráfica No. 14; ya que la expectativa de los docentes en relación al desempeño de los estudiantes en la competencia debe mejorar considerablemente, pues solo un 40 % de los docentes tiene la iniciativa de aplicar el mismo tipo de evaluación que la Olimpiada en sus cursos, demostrando por parte de los docentes iniciativa par desarrollar nuevos instrumentos de evaluación y elevar las exigencias a sus estudiantes.

No existen consecuencias que perjudican a los estudiantes por haber participado en la Olimpiada

Según Beltran, (1993; Bueno, 1995; McClelland, 1989; citados por García y Doménech, 2000:60). Definen “la motivación como un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta”. Si nos

ubicamos en un contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, será evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de si mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de gran importancia que guían y dirigen la conducta del mismo en el ámbito académico. También debemos considerar las variables externas al contexto en el que desenvuelven los estudiantes.

Lo expuesto anteriormente se evidencia en las gráficas 15, 16 y 17. Donde los estudiantes (gráfica 15) manifiestan en su mayoría con un 57% no haber tenido ninguna dificultad para participar en la Olimpiada, lo mismo exponen los docentes donde un 40%, aunque con un porcentaje menor establecen que debe haber mayor apoyo por parte de dirección, docentes y padres de familia. Lo cual nos ayuda a concluir que el hecho de que los estudiantes que participan en la Olimpiada sean un grupo selecto, regularmente con un alto nivel académico y por consiguiente con una alta autoestima como lo exponen las investigaciones de Castro José (2010), Catalán Edna (1999), Cormejo Nancy y Rojas Juana (2006), Díaz Yesica (2011) Guerrero Consuelo (2003) y Herrera Karen (2006). Marcan un patrón de conducta que les permite desarrollar las actividades estudiantiles ordinarias sin ninguna dificultad y además dedicar tiempo para la preparación y el estudio de la clase por que participan en la Olimpiada. Esto último lo confirman los padres de familia (gráfica 17) donde manifiestan con un 80% que sus hijos o hijas no han sido perjudicados en otras clases a consecuencia de haber participado en la Olimpiada.

Según Pajares, (2003:1; citado por Carbonel, 2010) “Las investigaciones en el campo de la motivación para el aprendizaje son claras en señalar que el bajo desempeño académico no tiene una relación absoluta con el nivel intelectual; sino más bien con la motivación y específicamente con la auto-eficacia que tiene el alumno en el ámbito académico”.

La aceptación de la comunidad educativa en cuanto a Olimpiada es positiva por lo que existe un deseo de volver a participar y competir en el certamen.

Según Bandura (2004; citado por Carbonel, 2010) expone que la familia también juega un rol importante en el éxito de sus hijos en la escuela. La participación activa de los padres como compañeros en la educación de sus hijos es otro rasgo importante de las escuelas eficaces. La eficacia del docente determina en parte cuanto participarán los alumnos y sus familias en las actividades académicas. Estos resultados subrayan la interacción de las contribuciones sociales, familiares y educacionales al desarrollo de sistemas educacionales eficaces. La participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias forma parte de las actividades académicas expuestas anteriormente, lo cual se evidencia según la gráfica No. 18 donde el 95% de los padres de familia califican como buena competencia el certamen de la Olimpiada, pues les involucran en la preparación, les emociona y les pone a estudiar matemática a toda la familia.

Por otra parte, según Linnenbrink y Pintrich, (2003; citado por Carbonel, 2010:7) “la auto-eficacia permite que los alumnos muestren comportamientos relacionados con el esfuerzo, la persistencia y la búsqueda de ayuda”. Lo anterior establece que los estudiantes con alto nivel de auto-eficacia son más probables de mostrar esfuerzo en situaciones académicas difíciles y persistir en la tarea cuando poseen las habilidades necesarias. Lo anterior se evidencia en la gráfica No. 19 donde los estudiantes establecen con un 95% el deseo de participar nuevamente en la Olimpiada, mientras que los otros miembros de la comunidad educativa manifiestan con un 100% su deseo de participar nuevamente en la Olimpiada de las Ciencias. Tal como lo afirma Nadia (1993, citado por Jensen 2004:94) hace referencia de “DeanWittick, jefe de la División de Psicología educativa en la Universidad de California, que establece que el cerebro está perfectamente preparado para buscar la novedad y la curiosidad,

abarcando la relevancia y disfrutar con la información de sus éxitos. Wittick sugiere aplicaciones ampliadas de proyectos y resolución de problemas donde el proceso sea más importante que la respuesta. “Esta es la verdadera recompensa”; si bien la mayoría de los estudiantes participantes no obtiene una medalla, producto de haber participado en la Olimpiada; la participación proporciona elementos suficientes para motivar a los miembros de la comunidad educativa y la experiencia permite crear en ellos nuevas expectativas de tal forma que se beneficia el proceso educativo en los diferentes establecimientos, evidenciando que el proceso es más beneficioso que el resultado.

b. CONCLUSIONES

Con base en la información recopilada en el trabajo de investigación y la interrelación de la variable de estudio, como proceso concreto de los objetivos planteados se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- 1) Los principales cambios en docentes y alumnos del ciclo básico como consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias son: de tipo emocional, ya que se sienten motivados positivamente después de su participación, independientemente de su resultado, también presentan cambios en su metodología, tanto de enseñar como de aprender, ya que no se considera únicamente los temas desarrollados en los periodos ordinarios sino que también se desarrollan clases extra con explicación individual y el estudio de folletos en casa; asimismo, la estructuración de los contenidos está siendo influida por los contenidos previstos por la Olimpiada. Además se detectan cambios de tipo institucional donde docentes y directores proporcionan los medios necesarios para una mejor participación de los estudiantes y por último cambios a futuro

pues en tanto se tenga la iniciativa de proponer mejoras para la participación de los estudiantes será cada vez más exitosa.

- 2) La opinión de la comunidad educativa en relación a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos es positiva, pues la mayoría en el estudio manifiesta el deseo de volver a participar en la Olimpiada sin importar cual fuere el resultado obtenido, ya que es una buena competencia que los llena de experiencia y los hace desarrollarse desde todo punto de vista, tanto emocional, como institucionalmente; permitiéndoles oportunidad de desenvolverse en escenarios diferentes, conocer nuevos retos y demostrar de lo cada uno es capaz. Por lo que la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias es positiva, sin importar esencialmente el resultado del participante; pues fortalece la autoestima del mismo, proporcionándole oportunidad de desarrollarse en otros ámbitos, con nuevos retos y compañeros. Asimismo es una buena estrategia para involucrar a todos los miembros de la comunidad educativa a interesarse por el estudio y fomento de la ciencia en el nivel medio.
- 3) En base al estudio se establece que los contenidos desarrollados por los docentes en los periodos ordinarios de clases, no siempre son los evaluados por la Olimpiada, debido a la inconsistencia entre lo requerido por la Olimpiada y el CNB, por lo que algunos directores tienen cierta inclinación a programar los contenidos en base a las exigencias de la Olimpiada; además lo anterior también obliga a que los docentes inviertan tiempo extra para preparar a los estudiantes (clases extras) con

explicaciones individuales y folletos para el estudio en casa, de lo contrario el alumno siente que no está preparado y aunque esté inscrito en el certamen, por ultimo decide mejor no participar; esto conlleva a una revisión minuciosa del contenido de parte de los participantes. También se detectó la molestia por parte de algunos participantes en cuanto a lo tardado del proceso de calificación y de premiación en la fase departamental, pues crea inconvenientes a los estudiantes que son de municipios lejanos a la sede y el estudio también reveló que el tratamiento emocional y actitudinal de los participantes antes de la competencia pero esencialmente después de ella debe ser parte fundamental del proceso de la Olimpiada.

c. RECOMENDACIONES.

- 1) Debido a que la Olimpiada Nacional de las Ciencias requiere una participación integral y responsable de toda la comunidad educativa de cada uno de los establecimientos participantes, se recomienda fortalecer y continuar con aquellos cambios emocionales, metodológicos e institucionales que han sido fructíferos en cuanto a la buena participación de los estudiantes a fin de mantenerse con una categoría de medallista en la Olimpiada; esto conlleva a una autoevaluación del desempeño de múltiples participaciones en la Olimpiada a lo largo de los años.

- 2) Aunque la opinión de parte de la comunidad educativa en cuanto a la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias es positiva, se sugiere tomar en consideración aquellos aspectos que se detectaron en el estudio como los son: la significativa incorrespondencia entre los contenidos previstos por la Olimpiada y los contenidos programados por los docentes en base al CNB, por lo que se recomienda a las autoridades organizadoras una revisión minuciosa de dicha situación, para establecer un común acuerdo de la estrategia a tomar para la planificación de los docentes y la adecuación de los contenidos a las exigencias de la Olimpiada; también se detectó que el proceso de premiación de la fase departamental, es considerado por los encuestados (especialmente padres de familia) que requiere de mucho tiempo y los participantes que viven muy lejos de la sede se deben retirar sin presenciarlo o esperarlo y afrontar después inconvenientes para el traslado a sus hogares; por lo que sugieren la implementación de más recurso humano para el proceso de calificación, el cual según algunos estudiantes debe ser más profesional para evitar algunos mal entendidos en el proceso de aplicación de las pruebas, ya que, esta vez, tuvieron la mala experiencias de que los examinadores, no dieron bien las instrucciones o no cuidaron el buen desarrollo de la evaluación.
- 3) Los expertos establecen un tratamiento emocional y actitudinal después de la competencia con los participantes, tanto con los que obtuvieron un reconocimiento como los que no, por lo que se sugiere utilizar el recurso del orientador de cada establecimiento, si lo tuviere o bien un docente con dichas cualidades, para que realice una tratamiento efectivo tanto de la victoria como de la

derrota; de esta manera evitaremos que los mejores estudiantes de cada establecimientos sufran con problemas de tipo emocional y en sus actitudes como consecuencia de la participación en la Olimpiada. Es importante hacerle saber a los estudiantes que la mayor satisfacción que deben tener, es el hecho de tener la experiencia de haber participado, por lo que para contribuir con la anterior recomendación, posteriormente se presenta una propuesta metodológica que se espera pueda servir a los docentes encargados de los grupos participantes de la Olimpiada para que la implementen en sus respectivos centros educativos.

F. REFERENCIAS.

Libros

- Argüello Reyes, S. Terapias Expresivas, Ediciones Armar, Primera Edición, Guatemala 2006.
- Calero Vinelo, A. Técnicas de Muestreo / Arístides Calero Vinelo.- La Habana: Editorial. Pueblo y Educación.
- Ezquibel, W. D. (2003) Entrenamiento del Cerebro del Atleta, Enfoque Psicopedagógico. Litografía & Imprenta Apolo, Guatemala, Primera Edición.
- Harris, D. V. & B. L. (1992) Psicología del Deporte, integración mente cuerpo. Editorial Hispano Europea S.A., Segunda Edición, Barcelona.
- Jensen, E. (2004) Cerebro y Aprendizaje, Competencias e implicaciones educativas. Narcea, S.A. de Ediciones, Madrid.
- Rodríguez Estrada, M. (1998) Motivación al Trabajo, serie capacitación integral. Editorial El Manual Moderno S.A. de CV. Segunda Edición. México.
- Ruiz Iglesias, M. (2010) El Concepto de Competencias desde la Complejidad: hacia la construcción de competencias educativas, Segunda Edición, Trillas, México.
- Sharon L. L. (2000) Muestreo. Diseño y análisis. Editorial Thompson. Estados Unidos.

Diccionarios:

Diccionario de la lengua española. Vigésima séptima edición © Real Academia Española, 2007 © Espasa Calpe, S.A., 2007 Edición electrónica Versión 1.1

Tesis:

Grajeda. G. (2005). Desigualdades sociales: pasado, presente y futuro de la atención en salud en Guatemala. Estudio de caso del departamento de Chimaltenango. Tesis de Doctorado. Universidad Pontificia de Salamanca, España.

E-grafías:

Ajuchan Chis, H. E. (2008) elaboración de un sistema para el evento de la olimpiada nacional de ciencias, (Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0390_CS.pdf

Batz Tzoc, S. A. (2010) Bajo rendimiento académico en alumnos de segundo básico, sección “D”, del curso de Matemática”, estudio realizado en el Instituto, adscrito a Escuela Normal Rural de Occidente “Guillermo Ovando Arriola”. Totonicapán (Tesis de Licenciatura, Universidad Panamericana). Recuperado de upana.edu.gt/web/upana/tesis-educacion/doc.../425-t-e2-142-b336-

Cadena Reynoso, E. (2005) Esfuerzo, disciplina, inteligencia y desempeño académico. (Tesis de Licenciatura, Universidad de las Américas Puebla). Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/cadena_r_e/portada.html

- Castro Sic, J. N. (2010) El rendimiento escolar de los estudiantes de Segundo Básico del Colegio Juan Wesley, del municipio de San Cristóbal, Totonicapán. (Tesis de Licenciatura, Universidad Panamericana). Recuperado de upana.edu.gt/web/upana/tesis-educacion/doc.../427-t-e2-144-c355-
- Catalán Melgar, E. I. (1999) Factores técnicos pedagógicos y administrativos que inciden en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes de tercer grado del ciclo de educación básica en las asignaturas de matemática, física fundamental y contabilidad. (Tesis de Licenciatura, Universidad Mariano Gálvez de Guatemala). Recuperado de http://biblioteca.umg.edu.gt/asp/glQuery.asp?buscable=S&auth_ors=CATALAN%20MELGAR,%20EDNA%20ILEANA
- Cornejo, Rojas, N. E. & J. A. (2006). Autoestima y rendimiento académico de alumnos de secundaria de II.EE. Públicas y privadas. (Tesis de maestría en Educación, Universidad César Vallejo, Escuela internacional de postgrado, facultad de educación, Trujillo-Perú). Recuperado de http://www.unam.edu.pe/website/images/stories/archivos/materiales_docentes/juana_rojas_benites/investigacion/investigacion01.pdf
- Díaz Ortiz, J. E. (2011). Relación entre aspiración académica, autoestima y nivel educacional de los padres en escolares de ambos sexos y la comuna de Santa Juana. (Tesis de Maestría, Universidad del Bio-Bio. Facultad de Educación y Humanidades Departamento de Ciencias Sociales. Concepción, Chile). Recuperado de http://cybertesis.ubiobio.cl/tesis/2011/diaz_j/doc/diaz_j.pdf

- Herrera, K. L. (2006). Relación existente entre autoestima y rendimiento escolar, (Tesis de Licenciatura en Psicología clínica, Universidad Mariano Gálvez de Guatemala). Recuperado de <http://biblioteca.umg.edu.gt/digital/19356.pdf>
- Guerrero, C. (2003) Relación entre autoestima y rendimiento escolar en alumnos cursantes de quinto grado, de la unidad educativa: “Rivas Dávila”, estado de Mérida. (Tesis de Licenciatura en Educación, Universidad Nacional Abierta, Estado de Mérida. República Bolivariana de Venezuela). Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t7537.pdf>
- Rodríguez Escámez, A. C. (1996). Autoestima y motivación de logro de los escolares, (Tesis Doctoral, Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla, España). Recuperado de <http://biblioteca.universia.net/search.do?q=Rodr%C3%ADguez+Esc%C3%A1mez,+Adh%C3%A1mina>

Documentos:

- Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemática (2007) Informe Final. Recuperado de http://www.educaciencias.gov.ar/archivos/acercade/doc_comision.pdf
- Leyton, Sánchez & Ugalde, D. C. & P. (2010) Estudio Percepción de los jóvenes sobre la Ciencia y Profesiones científicas, (Estudio encargado por CONICYT Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica). Universidad Alberto Hurtado. República de Chile. Recuperado de http://www.conicyt.cl/documentos/estudio/Estudio_Jovenes_ciencia202010.pdf

- Mejía Carbonel, E. (2010) Importancia de la Evaluación en la Motivación para el aprendizaje. Conferencia presentada en el X Congreso Nacional de Educadores, agosto 2010, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Recuperado de <http://www.des.emory.edu/mfp/Mejia2006.pdf>
- Ministerio de Educación de Guatemala (2006), Informe técnico de la evaluación nacional muestral de tercero básico. Recuperado de www.mineduc.edu.gt/recursoseducativos/descarga/.../ficha_17.pdf
- Moreno-Olivos, Tiburcio, (2010), “Lo bueno, lo malo y lo feo: las muchas caras de la evaluación”, en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, IISUE-UNAM/Universia, vol. 1, núm.2, <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/55/evaluacion>

G. APÉNDICE.

1. Propuesta Metodológica.
2. Marco contextual
3. Matriz de Opinión general de la Olimpiada Nacional de las Ciencias.



**Universidad de San Carlos de Guatemala.
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.**

**Propuesta metodológica para mejorar el proceso de la Olimpiada Nacional
de las Ciencias, en cuanto al tratamiento emocional y actitudinal efectivo
de los estudiantes post-competencia.**

Ever Luciano Ramírez Sánchez.

**Asesora:
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna.**

Guatemala, agosto de 2013.

ÍNDICE.

CONTENIDO	Página
INTRODUCCIÓN.	1
OBJETIVOS.	2
JUSTIFICACIÓN.	2
Propuesta metodológica tratamiento para el tratamiento emocional y actitudinal efectivo de los estudiantes post-competencia.	3
La entrevista o el estímulo personal en breves entrevistas informales.	4
Ejemplos de superación personal.	5
• Thomas Alva Edison.	5
• Carl Maxie Brashear	12
• Christopher Paul Gardner	15
• Erick Bernabé Barrondo García	20
Técnica de correlación con la realidad.	22
Técnica de la participación activa y directa de los alumnos.	23
Técnica del éxito inicial.	23
Técnica de trabajo con objetivos reforzados.	23
Tú cumples, yo cumplo.	24
Técnica del fracaso con rehabilitación.	25
Técnica de la competencia o rivalidad.	25
Técnica del trabajo socializado.	26
Referencias.	27

INTRODUCCIÓN:

El tratamiento emocional y actitudinal efectivo de los estudiantes participantes en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, durante el proceso del certamen y especialmente al finalizar la mismo; es en lo que se pretende contribuir con la siguiente propuesta. Dicha propuesta está constituida por elementos que el docente a cargo de la preparación de los estudiantes puede utilizar para fortalecer la autoestima de los mismos, especialmente después de la competencia, pues no todos los estudiantes habrán de volver a sus actividades académicas con el triunfo de una mención honorífica o una medalla.

La propuesta pretende desarrollar con los estudiantes actividades donde compartan su experiencia y la comparen con situaciones de la vida que afrontaron otras personas que obtuvieron el éxito luego de una serie de aparentes fracasos y dificultades, como las expuestas en las biografías de personajes dignos de imitar en cuanto a su perseverancia y constancia para convertir en realidad sus anhelos; tal es el caso de Thomas Alva Edison, que excluido de la formación escolar, se convirtió en uno de los mas grandes inventores del últimos siglos, se menciona el caso de Carl Brashear, el cual a pesar de la exclusión sufrida por ser afroamericano, fue el primero de su condición en ser Comandante en Jefe y Buzo de alta mar, también reluce la vida de Christopher Gardner, quien desde niño sufrió muchos dificultades y pobreza pero gracias su espíritu incansable llega a convertirse en un empresario multimillonario; y últimamente fuimos testigos en Guatemala de otro ejemplo de superación personal, se trata de Erick Barrondo, el cual a pesar de las limitaciones económicas de su familia logró colocar en alto el nombre de su país

al alcanzar la primera medalla olímpica para Guatemala; es un claro ejemplo de actitud positiva y perseverancia.

También pretende que los estudiantes y los docentes continúen con una estrecha relación de formación al desarrollar actividades grupales a lo largo del ciclo escolar donde puedan demostrar su capacidad de resolver ciertas situaciones planteadas. La metodología de abordamiento, se desarrolla a continuación y espero pueda ser una herramienta útil en beneficio de los estudiantes.

OBJETIVOS:

- Elaborar una metodología de abordamiento para el tratamiento emocional y actitudinal efectivo de los estudiantes post-competencia en la Olimpiada Nacional de las Ciencias.
- Compartir con los estudiantes y docentes participantes en la Olimpiada la experiencia vivida en el certamen para compararla con situaciones vividas por personas que a pesar de las dificultades alcanzaron el éxito.
- Desarrollar actividades enriquecimiento y fortalecimiento de la autoestima, al realizar en forma grupal actividades donde los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar sus capacidades y conocimientos de las ciencias naturales y la matemática.

JUSTIFICACIÓN:

La experiencia del certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, si bien es asimilada de distinta forma por los estudiantes, es importante desarrollar un tratamiento emocional y actitudinal efectivo post-competencia, pues debido a la naturaleza del certamen solo unos pocos de los participantes vuelven a las actividades académicas con el triunfo de una mención honorífica o una medalla y es razonable que los ánimos de los estudiantes después del certamen estén

ligados a sentir frustración o desconsuelo, sin embargo es en esta etapa donde el docente debe hacer uso de palabras de aliento y reconocer en ellos el esfuerzo hecho y la capacidad que han demostrado a lo largo de su formación, además de ello es necesario analizar otros factores que bien pudieron influir en los resultados obtenidos, los cuales deben expresarse libremente tanto de parte del docente como de parte de los estudiantes. Por otro lado, también se puede dar el caso de que los estudiantes que obtuvieron una medalla, los cuales sin la debida orientación se pueden volver arrogantes y desinteresados por contenidos que ya dominan lo cual puede llevar a menospreciar a sus demás compañeros o hacerlos de menos, lo que sería una actitud negativa de la victoria obtenida.

Lo anterior antes expuesto deja de manifiesto que tanto la derrota como la victoria tienen aspectos positivos y negativos y que el papel del educador es fundamental para darle la correcta orientación a los estudiantes para que éstos no desvíen su potencial si no más bien lo encaminen a establecerse nuevos retos y aspiraciones.

Propuesta metodológica para mejorar el proceso de la Olimpiada Nacional de las Ciencias, en cuanto al tratamiento emocional y actitudinal efectivo de los estudiantes post-competencia.

Las técnicas presentadas a continuación, fueron diseñadas en base a aspectos psicológicos que desde el punto de vista de varios autores, es necesario abordar luego de una competición, con el fin de aumentar la motivación en los alumnos tanto en los que obtuvieron la victoria como en los que no. Entre los autores antes mencionados cabe destacar los aportes psicopedagógicos del Dr. Esquivel (2003:193) y las terapias expuestas por Argüello, Sergio (2006,13) en su libro “Terapias Expresivas” una opción contra el sufrimiento, donde enfatiza que las terapias deben ser medios de expresión socialmente seguros para el paciente y aceptables para todos.

Argüello (2006), expone que para que el acto creador se dé se necesitan factores de carácter inconsciente, la creatividad surge del interior del individuo, pero además es un proceso adaptativo que es influido por la realidad; es deber de los educadores apoyar positivamente a los estudiantes luego de una competición que como bien se expuso anteriormente tendrá más perdedores que ganadores, la perspectiva de la situación puede cambiar si consideramos que la victoria es producto de la participación, pues es una experiencia que la mayoría desea volver a vivir. Tomando en cuenta que los aspectos que entran en juego en la motivación son: el deseo, el poder y el deber. La motivación es siempre superarse a si mismo y ésta es más importante que la capacidad.

Ahora ¿Cómo motivar a los estudiantes?

Es importante conocer la opinión de los estudiantes después de la participación en el certamen por lo que es necesaria la siguiente técnica.

La entrevista o el estímulo personal en breves entrevistas informales:

- Conocer la opinión de los estudiantes participantes.
- Motivar a los alumnos a aprovechar toda su capacidad.
- Mostrarles la posibilidad que tienen de mejorar su trabajo.
- Sugerirles un método de estudio, con procedimientos específicos de trabajo que contribuirán a la mejora deseada.
- Comprender a los alumnos en sus esfuerzos por mejorar el trabajo que efectúan.
- Elogiar a los alumnos por los aciertos conseguidos y por el progreso realizado, inspirándoles confianza en su propia capacidad.

Además es importante darles a los estudiantes ejemplos de personas que a pesar de las adversidades encontradas por alcanzar sus sueños, tuvieron la voluntad y la actitud de continuar luchando para alcanzar el éxito. A continuación algunas biografías:

Ejemplos de superación personal

Thomas Alva Edison.



Thomas Alva Edison, el menor de cuatro hermanos, nació el 11 de febrero de 1847, en Milan, una pequeña población de Ohio en la que se había establecido su padre, Samuel Edison, seis años antes. Su padre tuvo que abandonar precipitadamente Canadá a consecuencia de una rebelión contra los ingleses en la que tomó parte y que terminó en fracaso. Marginada por el ferrocarril, la actividad en Milan fue disminuyendo poco a poco, y la crisis afectó a la familia Edison, que tuvo que emigrar de nuevo a un lugar más próspero cuando su hijo Thomas ya había cumplido la edad de siete años.

El nuevo lugar de residencia fue Port Huron, en Michigan, donde el futuro inventor asistió por primera vez a la escuela. Fue ésa una experiencia muy breve: duró sólo tres meses, al cabo de los cuales fue expulsado de las aulas, alegando su maestro la falta absoluta de interés y una torpeza más que manifiesta, comportamientos éstos a los que no era ajena una sordera parcial que contrajo como secuela de un ataque de escarlatina. Su madre, Nancy Elliot, que había ejercido como maestra antes de casarse, asumió en lo sucesivo la educación del joven benjamín de la familia, tarea que desempeñó con mucho talento, ya que consiguió inspirar en él aquella curiosidad sin límites que sería la característica más destacable de su carrera a lo largo de toda su vida. El milagro se produjo tras la lectura de un libro que ella le proporcionó titulado Escuela de Filosofía Natural, de Richard Green Parker; tal fue su fascinación que quiso realizar por sí mismo todos los experimentos y comprobar todas las teorías que contenía.

A los diez años el pequeño Thomas, ayudado por su madre, instaló su primer laboratorio en los sótanos de la casa de sus padres y aprendió él solo, los rudimentos de la química y la electricidad convencido de que iba a ser inventor.

A los doce años, sin olvidar su pasión por los experimentos, consideró que estaba en su mano ganar dinero contante y sonante materializando alguna de sus buenas ocurrencias. Su primera iniciativa fue vender periódicos y chucherías en el tren que hacía el trayecto de Port Huron a Detroit. Había estallado la Guerra de Secesión y los viajeros estaban ávidos de noticias. Edison convenció a los telegrafistas de la línea férrea para que expusieran en los tableros de anuncios de las estaciones breves titulares sobre el desarrollo de la contienda, sin olvidar añadir al pie que los detalles completos aparecían en los periódicos; esos periódicos los vendía el propio Edison en el tren y no hay que decir que se los quitaban de las manos. Al mismo tiempo, compraba sin cesar revistas científicas, libros y aparatos, y llegó a convertir el vagón de equipajes del convoy en un nuevo laboratorio. Aprendió a telegrafiar y, tras conseguir a bajo precio y de segunda mano una prensa de imprimir, comenzó a publicar un periódico por su cuenta, el *Weekly Herald*. Una noche, mientras se encontraba trabajando en sus experimentos, un poco de fósforo derramado provocó un incendio en el vagón. El conductor del tren y el revisor consiguieron apagar el fuego y seguidamente arrojaron por las ventanas los útiles de imprimir, las botellas y los mil cacharros que abarrotaban el furgón. Todo el laboratorio y hasta el propio inventor fueron a parar a la vía. Así terminó el primer negocio de Thomas Alva Edison.

En los años siguientes, Edison peregrinó por diversas ciudades desempeñando labores de telegrafista en varias compañías y dedicando su tiempo libre a investigar. Poco después de cumplir veintiún años pudo hacerse con la obra del científico británico Michael Faraday *Experimental Researches in Electricity*, cuya lectura le influyó muy positivamente. Hasta entonces, sólo había merecido la fama de tener cierto don mágico que le permitía arreglar fácilmente cualquier aparato averiado. Ahora, Faraday le proporcionaba el método para canalizar todo su genio inventivo. Se hizo más ordenado y disciplinado, y desde entonces

adquirió la costumbre de llevar encima un cuaderno de notas, siempre a punto para apuntar cualquier idea o hecho que reclamara su atención.

Convencido de que su meta profesional era la invención, Edison abandonó el puesto de trabajo que ocupaba y decidió hacerse inventor autónomo, registrando su primera patente en 1868. Se trataba de un contador eléctrico de votos que ofreció al Congreso, pero los políticos consideraron que el invento era tan perfecto que no había otra posibilidad que rechazarlo. Ese mismo día, Edison tomó dos decisiones. En primer lugar, se juró que jamás inventaría nada que no fuera, además de novedoso, práctico y rentable. En segundo lugar, abandonó su carrera de telegrafista. Acto seguido formó una sociedad y se puso a trabajar.

Sin un real en el bolsillo, Edison llegó a Nueva York en 1869. Un amigo le proporcionó alojamiento en los sótanos de la Gold Indicator Co., oficina que transmitía telegráficamente a sus abonados las cotizaciones de la bolsa neoyorquina. Al poco de su llegada, el aparato transmisor se averió, lo que provocó no poco revuelo, y él se ofreció voluntariamente a repararlo, lográndolo con asombrosa facilidad. En recompensa, se le confió el mantenimiento técnico de todos los servicios de la compañía.

Pero como no le interesaban los empleos sedentarios, aprovechó la primera ocasión que se le presentó para trabajar de nuevo por su cuenta. Muy pronto recibió un encargo de la Western Union, la más importante compañía telegráfica de entonces. Se le instaba a construir una impresora efectiva de la cotización de valores en bolsa. Su respuesta a este reto fue su primer gran invento: el Edison Universal Stock Printer. Le ofrecieron por el aparato 40,000 dólares, cantidad que le permitió por fin sentar la cabeza. Se casó en 1871 con Mary Stilwell, con la que tuvo dos hijos y una hija, e instaló un taller pequeño pero bien equipado en Newark, Nueva York, en el que continuó experimentando en el telégrafo en busca de nuevos perfeccionamientos y aplicaciones. Su mayor contribución en ese campo fue el sistema cuádruple, que permitía transmitir cuatro mensajes

telegráficos simultáneamente por una misma línea, dos en un sentido y dos en otro.

Bien pronto se planteó Edison la construcción de un verdadero centro de investigación, una «fábrica de inventos», como él lo llamó, con laboratorio, biblioteca, talleres y viviendas para él y sus colaboradores, con el fin de realizar investigaciones de cualquier tipo, mientras fuesen prácticas, ya fueran por encargo o por puro interés personal. Los recursos económicos no le faltaban y las proporciones de sus proyectos se lo exigían. Buscó un lugar tranquilo en las afueras de Nueva York hasta que encontró una granja deshabitada en el pueblecito de Menlo Park. Fue el lugar elegido para construir su nuevo cuartel general, el primer laboratorio de investigaciones del mundo, de donde habrían de salir inventos que cambiarían las costumbres de buena parte de los habitantes del planeta.



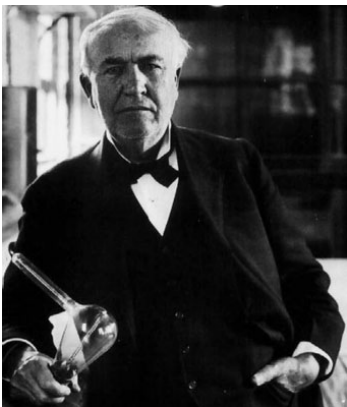
Se instaló allí en 1876 (tenía entonces veintiocho años), e inmediatamente se puso a trabajar. La búsqueda de un transmisor telefónico satisfactorio reclamó su atención. El inventado por Alexander G. Bell, aunque teóricamente bien concebido, generaba una corriente tan débil que

no servía para aplicaciones generales. Sabía que las partículas de grafito, según se mantuvieran más o menos apretadas, influían sobre la resistencia eléctrica, y aplicó esta propiedad para crear un dispositivo que amplificaba considerablemente los sonidos más débiles: el micrófono de gránulos de carbón, que patentó en 1876.

Era habitual en Edison que un trabajo le llevase a otro, y el caso anterior no fue una excepción. Mientras trataba de perfeccionar el teléfono de Bell observó un hecho que se apresuró a describir en su cuaderno de notas: «Acabo de hacer una experiencia con un diafragma que tiene una punta embotada apoyada sobre

un papel de parafina que se mueve rápidamente. Las vibraciones de la voz humana quedan impresas limpiamente, y no hay duda alguna que podré recoger y reproducir automáticamente cualquier sonido audible cuando me ponga a trabajar en ello». Liberado, pues, del teléfono, había llegado el momento de ocuparse del asunto. Un cilindro, un diafragma, una aguja y otros útiles menores le bastaron para construir en menos de un año el fonógrafo, el más original de sus inventos, un aparato que reunía bajo un mismo principio la grabación y la reproducción sonora.

El propio Edison quedó sorprendido por la sencillez de su invento, pero pronto se olvidó de él y pasó a ocuparse del problema del alumbrado eléctrico, cuya solución le pareció más interesante. «Yo proporcionaré luz tan barata -afirmó Edison en 1879- que no sólo los ricos podrán hacer arder sus bujías.» La respuesta se encontraba en la lámpara de incandescencia. Se sabía que ciertos materiales podían convertirse en incandescentes cuando en un globo privado de aire se les aplicaba corriente eléctrica. Sólo restaba encontrar el filamento más adecuado. Es decir, un conductor metálico que se pudiera calentar hasta la incandescencia sin fundirse, manteniéndose en este estado el mayor tiempo posible.



Antes que Edison, muchos otros investigadores trabajaron en esta dirección, pero cuando él se incorporó lo hizo sin regatear esfuerzo alguno. Trabajó con filamentos de las más distintas especies: platino, que desestimó por caro, carbón, hollín y otros materiales, e incluso envió a sus colaboradores al Japón, a América del Sur y a Sumatra para reunir distintas variedades de fibras vegetales antes de escoger el material que juzgó más conveniente. La primera de sus lámparas estuvo lista el 21 de octubre de 1879. Se trataba de

una bombilla de filamento de bambú carbonizado, que superó las cuarenta horas de funcionamiento ininterrumpido. La noticia del hecho hizo caer en picado las acciones de las compañías de alumbrado de gas.

En años sucesivos, Edison se ocupó en mejorar su bombilla, y fue esta actividad la que le llevó hacia el único de sus descubrimientos que pertenece a un área estrictamente científica. Ocurrió en 1883, mientras trataba de averiguar por qué su lámpara de incandescencia se ennegrecía con el uso. En el transcurso de tales investigaciones, el prolífico inventor presenció la manifestación de un fenómeno curioso: la lámpara emitía un resplandor azulado cuando era sometida a ciertas condiciones de vacío y se le aplicaban determinados voltajes. Edison averiguó que tal emisión luminosa estaba provocada por la inexplicable presencia de una corriente eléctrica que se establecía entre las dos varillas que sostenían el filamento de la lámpara, y utilizó dicho fenómeno, que recibió su nombre, para concebir un contador eléctrico cuya patente registró en 1886.

De hecho, Edison pudo haber dado aquí el paso de la electrotecnia a la electrónica. No supo, sin embargo calibrar la importancia del descubrimiento Su método, más próximo al «ensayo y error» que a la deducción científica, se lo impidió. Hubo que esperar a que el ingeniero británico John A. Fleming, un tecnólogo de sólida formación científica, diera el paso en 1897 cuando logró, tras discretas modificaciones, transformar el contador eléctrico de Edison en la válvula de vacío, el primero de una larga serie de dispositivos eléctricos que dieron origen a una nueva era tecnológica.

En 1886, dos años después de que falleciera su esposa, Edison se casó con Mina Miller, mujer de carácter fuerte, hija de un rico industrial de Akron, Ohio, cuya influencia sobre su excéntrico marido se hizo notar, ya que consiguió hacer de él una persona más sociable. El matrimonio tuvo tres hijos, uno de los

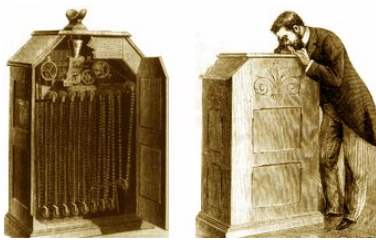
cuales, Charles, se dedicó a la política, llegando a convertirse en gobernador del estado de Nueva Jersey.



personas.

Al año de casarse, Edison trasladó su laboratorio de Menlo Park, a la sazón pequeño, a West Orange, Nueva Jersey. Creó allí un gran centro tecnológico, el Edison Laboratory (hoy monumento nacional), en torno al cual levantó numerosos talleres, que daban trabajo a más de cinco mil

La electricidad continuó absorbiendo la mayor parte de su tiempo, pues se ocupaba de todos los aspectos relativos a su producción y distribución. No con mucha suerte, sin embargo, ya que cometió un grave error al insistir en el sistema de corriente continua cuando existían razones de peso en favor de la corriente alterna. Edison se interesó también por muchos otros sectores industriales: la producción de cemento y de materias químicas, la separación electromagnética del hierro y la fabricación de baterías y acumuladores para automóviles fueron algunos de sus preferidos.



Su último gran invento fue el Kinetograph, cuya patente registró en 1891. Se trataba de una rudimentaria cámara de cine que incluía, sin embargo, un ingenioso mecanismo para asegurar el movimiento intermitente de la película. En 1894

Edison abrió el Kinetoscope Parlor en Broadway, Nueva York, donde un solo espectador se sentaba frente a una mirilla en una cabina de madera para ver la película, que se iluminaba desde atrás por una lámpara eléctrica. Aunque el Kinetoscope Parlor despertó inmediatamente la atención como atracción de feria, Edison no creyó nunca que fuese importante encontrar algún sistema de

proyección para mayores auditorios, lo que le impidió dar el paso definitivo al cinematógrafo de los hermanos Lumière.

En 1878 fue nombrado Caballero de la Legión de Honor Francesa y en 1889 Comendador de la propia Legión. En 1892 fue galardonado con la “Medalla Albert” de la Real Sociedad de las Artes de Gran Bretaña. En 1915 lo nombraron presidente del Consejo Asesor de la Marina de Estados Unidos y en 1928 recibió la medalla de oro del Congreso de los Estados Unidos de América por el aporte de sus inventos al desarrollo de la civilización. Los últimos años de su vida los dedicó a mejorar sus inventos.

En una ocasión que alguien le preguntó en qué consistía un genio respondió: “El genio consiste en uno por ciento de inspiración, y noventa y nueve por ciento de sudor”.

La actividad de este genial inventor se prolongó más allá de cumplidos los ochenta años, completando la lista de sus realizaciones tecnológicas hasta totalizar las 1,093 patentes que llegó a registrar en vida. La arteriosclerosis, sin embargo, fue minando la salud de este inquieto anciano, cuyo fallecimiento tuvo lugar el 18 de octubre de 1931, en West Orange, Nueva Jersey.

Carl Maxie Brashear



La historia de Carl Maxie Brashear es muy conocida, casi legendaria, en los ambientes navales de Estados Unidos. Antes de retirarse, se convirtió en el primer Comandante en Jefe y Buzo de alta mar afroamericano en la historia naval de ese país, a pesar de un accidente que lo dejó lisiado.

La lucha de Brashear para unirse a la singular unidad de buzos de alta mar de la Marina y alcanzar su puesto más alto fue un reto personal. Brashear nació en 1931, era hijo de una familia de campesinos en Sonora, Kentucky. En 1958 se unió a la Marina a la edad de 17 años; el mismo año en que el presidente Truman abolió



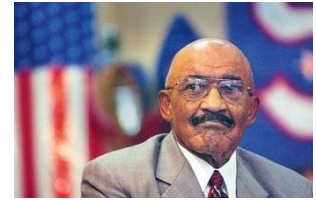
la segregación en la milicia de los Estados Unidos. Pero el lugar no era lo que esperaba. De pronto se encontró asignado y confinado a una galera, como todas las personas de color y filipinos de la época. Pero una vez que observó la especialidad del buceo de alta mar, Brashear se comprometió consigo mismo en hacerla su profesión, que era inaudito para un marinero de color en aquella época. Una vez admitido en la Escuela de Buceo de la Marina en Bayonne, Nueva Jersey, Brashear tuvo que sobreponerse a las limitantes de una educación que solamente lo llevó hasta el 1er año de secundaria. Su espíritu indomable le permitió resistir a la adversidad y la exclusión. La mejor respuesta a los obstáculos que enfrentaba era simple: trabajar incansablemente.



Brashear lograría una notable carrera como buzo de la Marina. Incluso después de haber perdido en 1966 la mitad de una pierna durante el rescate de una ojiva nuclear en el Mediterráneo. A través de su extraordinaria fuerza de voluntad, convenció a los dudosos oficiales navales que era capaz de cumplir sus funciones, incluso con su amputación. De hecho, no solamente continuó buceando, sino que también se certificó como buzo especialista. En 1998, se convirtió en uno de los siete hombres reclutados en la historia, en ser condecorado en los archivos navales.

Después del accidente que le arrancó parte de una pierna, Brashear siguió trabajando como buzo durante trece años. Se retiró en 1979 y desde entonces trabajó como empleado civil del gobierno, hasta 1993.

En base a la vida de Carl Brashear, se realizó una película titulada Hombres de Honor, la cual puede servir de referencia en cuanto a su esfuerzo, dedicación y voluntad para cumplir con sus sueños y alcanzar el éxito, en medio de una sociedad racista y con muchas limitaciones tanto económicas como de conocimiento. La película abrió nuevas puertas para Brashear y últimamente es conferencista desde entonces, comenzó a recorrer todo Estados Unidos para dar charlas en las que cuenta su historia e intenta inspirar a jóvenes y a personas con discapacidades físicas. Lo contratan tanto universidades y colegios como organizaciones de veteranos de guerra y de personas que han sufrido amputaciones. Durante sus conferencias suele golpear la pierna ortopédica contra el suelo cuando quiere enfatizar un punto.



También ha aparecido en numerosos programas de televisión y ha sido entrevistado por todo tipo de publicaciones. Sobre sus conferencias, dijo recientemente: "Hay gente que se da por vencida demasiado rápido. Yo quiero que sepan que, sin importar los obstáculos que aparezcan en el camino, uno puede superarlos".

Condecoraciones:



Medalla de la Armada y del Cuerpo de Marines



Navy Commendation Medal



Navy Achievement Medal



Medalla de Buena Conducta con 1 de plata y 2 de bronce (Servicio Estrella)



National Defense Service Medal

-  Armed Forces Expeditionary Medal
-  China Service Medal
-  Korean Service Medal
-  Navy Occupation Service Medal
-  Presidential Unit Citation (US)|Navy and Marine Corps Presidential Unit Citation
-  United Nations Service Medal
-  Korean War Service Medal

Christopher Paul Gardner



Gardner nació el 9 de febrero, 1954 en Milwaukee, Wisconsin un millonario emprendedor, conferencista motivacional y filántropo. Fue la inspiración para la película "En Busca de la Felicidad" interpretada por Will Smith y ganadora de un Oscar.

En su infancia casi no tuvo modelos masculinos positivos. Desde la ausencia de su padre Thomas Turner quien vivía en Louisiana, hasta su violento padrastro Freddie Triplett. A pesar de ser un matrimonio infeliz; la madre de Gardner, Betty Jean, fue fuente de inspiración y fortaleza para él. Ella animó a Gardner a creer en sí mismo y tener confianza en sí mismo.

El propio Christopher la cita: "Sólo puedes depender de ti mismo, la caballería no va a venir a rescatarte". Su padrastro golpeaba a su madre constantemente dejándola casi noqueada y sus hijos tenían miedo de intervenir. Incluso en una ocasión la acusó de trabajar al mismo tiempo que recibía dinero de Servicios Sociales, lo que provocó que la metieran a la cárcel y sus hijos tuvieron que ir a un centro de menores temporal hasta su salida. Para colmo, tiempo después, fue encarcelada de nuevo al tratar de quemar la casa con Triplett adentro.

De esta experiencia, Gardner determinó que el alcoholismo, la violencia doméstica, el abuso a menores y el analfabetismo eran contra lo que lucharía el resto de su vida. Cuando Gardner entró de nuevo al centro de menores, tenía apenas ocho años, fue violado en una ocasión por un desconocido. En este período conoció a sus tres tíos maternos: Archie, Willie y Henry. Siendo éste último la más importante influencia de Gardner justo cuando más necesitaba la figura de un padre. Lamentablemente, su tío Henry murió ahogado en el Río Mississippi mientras su madre seguía en prisión.

También desarrolló un gusto por la música oyendo a James Brown y Miles Davis, lo que le llevó a aprender a tocar la trompeta. Después de acabar el instituto e inspirado en su tío Henry, se enlistó como miembro del cuerpo médico en la Marina Estadounidense. Ahí conoció al Dr. Robert Ellis, quién le ofreció trabajo como asistente en la clínica de investigación en el Centro Médico de la Universidad de California y el Hospital de veteranos en San Francisco. Gardner aceptó el trabajo y se mudó a San Francisco en 1974. Durante dos años, aprendió como manejar el laboratorio e incluso colaboró en artículos de investigación con el Dr. Ellis.



Christopher Jarrett Medina Gardner, hijo de Chris, nació el 28 de enero de 1981. Cuando apenas cumplió un año, Gardner tuvo que tomar otros trabajos para poder mantenerse económicamente. Entre ellos como representante de ventas de CMS, compañía de equipo médico con un sueldo menor de \$30,000 dólares al año. Después se cambiaría para Van Waters & Rogers, compañía más estable.

Motivado por las preguntas de su hijo, Gardner decidió localizar a su padre biológico, a quién conocía sólo por teléfono. Gracias a su nuevo trabajo en el que ganaba más dinero, pudo viajar a Louisiana para conocerlo por primera vez. Al final de ese viaje decidió que él sí lograría ser un hombre de éxito. Después

de ir a una de sus ventas, la vida de Gardner cambió. Conoció a un hombre impecablemente vestido con un Ferrari rojo.

Curioso, Gardner le preguntó que hacía para vivir, a lo que respondió que era corredor de bolsa. A partir de ahí Gardner decidió a lo que quería dedicarse en el futuro. Este hombre de traje era Bob Bridges, quién lo introdujo en el mundo de las finanzas. Inmediatamente le presentó al director de la firma para hablarle de programas de capacitación.

Durante los siguientes dos meses, Gardner canceló todas sus citas de ventas y pospuso sus multas de estacionamiento acumuladas, incluida la que le pusieron cuando estaba hablando con ellos. Gardner consiguió una oportunidad al ser aceptado en un programa de capacitación en E. F. Hutton. De golpe renunció a su trabajo para dedicarse a tiempo completo a la preparación para ser corredor de bolsa.

Cuando por fin se presentó en la oficina el primer día, se encontró con la sorpresa de que habían despedido una semana antes al director que lo contrató. Sin experiencia ni licenciatura ni conexiones, consiguió que le hicieran una entrevista en la bolsa de valores Dean Witter Reynolds, pero una semana antes fue detenido por no pagar 1.200 dólares en multas de coche y pasó 10 días en la cárcel.

Cuando salió, descubrió que su novia se había ido con su hijo y todas sus pertenencias, incluida su ropa. Al día siguiente, con la misma ropa con que entró a la cárcel se decidió a presentarse. La táctica surtió efecto y consiguió un empleo como aprendiz por 1.000 dólares al mes, que apenas le alcanzarían para vivir.

Cuatro meses después de que Jackie desapareciera, regresó para dejarle de nuevo a su hijo para que él se hiciera cargo del niño. En las pensiones no se aceptaban niños, pero aun así aceptó su custodia.

A pesar de tener trabajo, su hijo y él vivían desamparados sin hogar mientras ahorraban para alquilar una casa en Berkeley, California. Ninguno de sus compañeros de trabajo sabía que él y su hijo estuvieron un año viviendo sin casa. Todo su sueldo se iba en los pañales, el jardín infantil y la comida.



Usaba dos trajes, uno gris y uno azul, que cargaba en su bolsa. Al principio dormían en moteles baratos, pero no se podían dar ese lujo durante todo el mes. Más adelante dormían en donde pudieran, como en su oficina, albergues, parques y hasta baños públicos. Chris recibió ayuda de las personas que menos esperaba, las prostitutas al verlo empujando el destartado caminador de su hijo, le regalaban al pequeño billetes de cinco dólares.

Pero fue el reverendo Cecil Williams quien al ver la dedicación de Gardner a su hijo, les permitió quedarse por unos cuantos meses en el refugio de madres indigentes. Hoy en día cuando se le pregunta a Christopher Gardner, Jr. como fue vivir sin techo, él responde: "No podría decirte que fuéramos sin-techo, yo sólo sabía que siempre teníamos que irnos.

Así que, si me acuerdo de algo, es nosotros moviéndonos, siempre moviéndonos". Gardner siempre fue el primero en llegar a la oficina y el último en irse, haciendo persistentes llamadas a los clientes prospecto. En 1982, por fin pasó su examen para obtener la licencia y obtuvo empleo en Dean Witter Reynolds.

Cinco años después, Chris Gardner estableció su propia firma de bolsa de valores Gardner Rich & Co, en Chicago, Illinois. Escogió este nombre debido a que consideraba a Marc Rich, como uno de los hombres y empresarios más exitosos del mundo. Consistía en una bolsa de valores institucional especializada en deudas, las transacciones de algunas de las instituciones más grandes del país y planes para pensiones públicas.

Su nueva compañía empezó en su pequeño piso con una inversión inicial de \$10,000 dólares y una mesa de madera que servía para la hora de la comida en familia. En el 2006 vendió Gardner Rich & Co. en un trato multimillonario, y se convirtió en fundador de Christopher Gardner International Holdings, con oficinas en Nueva York, Chicago, y San Francisco.

Ahora está haciendo inversiones en Sudáfrica que crearán cientos de trabajos e introducirán millones en inversiones extranjeras para la nación. En la actualidad también coopera en varias organizaciones filantrópicas como Cara Program y la Iglesia Metodista de San Francisco quienes más le ayudaron cuando lo necesitaron él y su hijo.

También fundó un proyecto millonario en San Francisco que crea casas de renta baja y oportunidades de empleo. En Chicago da asistencias para vacantes de empleo, orientación laboral y capacitación a gente sin hogar ni recursos. También coopera con el National Fatherhood Initiative para enseñanza de los niños. Ha recibido el premio al Padre del Año en 2002, el 25 Premio Anual Humanitario y en 2006 el Premio a Amigos de África.

Su historia pasó inadvertida hasta aparecer en una parte del programa 20/20, en 2003. Una editorial se interesó e hizo un libro basado en su vida, que fue adaptado para la pantalla grande en la película "En Busca de la Felicidad"

producida por Columbia Pictures y protagonizada por Will Smith, quien fue nominado al Oscar por la misma película.

Algunas de sus frases son:

"Tú puedes únicamente depender de ti mismo, la caballería no vendrá a rescatarte."

" No permitas que nadie robe tus sueños, ni siquiera yo que soy tu padre"

" Si quieres algo en la vida, ve por ello"

" Nunca le digas a tus hijos que no pueden hacer algo"

"Los sueños pueden motivarte e inspirarte más que ninguna otra cosa, si crees que eres capaz de realizarlos, pero si no tomas las medidas necesarias para lograrlos, éstos se convierten en espejismos que rondan en tu mente."

"Cuando las circunstancias que se salen de nuestro control nos producen miedo, tensión y desaliento, es humano sentir esas emociones, pero no podemos permitir que nos derroten."

Erick Bernabé Barrondo García



Nacido del 14 de junio de 1991, es un marchista guatemalteco quien ha competido en varios eventos internacionales obteniendo buenos resultados, uno de los grandes méritos de Barrondo es ser el líder de una nueva generación de marchistas guatemaltecos que rescataron una disciplina

que parecía perdida en su país.

Ganó medalla de oro en los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 en marcha 20 km y la medalla de plata en los juegos olímpicos de Londres 2012 en la misma categoría. Es el único medallista olímpico de su país.

Barrondo nació en la Aldea Chiyuc en San Cristóbal Verapaz en el departamento de Alta Verapaz, Guatemala, hijo de Bernardo Barrondo, un agricultor de la región y de Dora García, cocinera de un albergue de estudiantes del Departamento.

Cuando cursaba el primer año de perito contador, Barrondo dejó de lado sus estudios y decidió viajar a la capital en busca de trabajo. Al llegar lo que encontró fue el deporte del que ahora es figura panamericana. Empezó a trabajar con Rigoberto Medina, un entrenador cubano que había trabajado con la campeona panamericana Cristina Esmeralda López.



Erick Barrondo se dio a conocer internacionalmente en los Juegos Panamericanos de 2011 disputados en Guadalajara, México, en dónde se alzó con el triunfo en los 20 km marcha contra todo pronóstico, convirtiéndose de inmediato en héroe nacional y gran esperanza de su país de cara a los Juegos Olímpicos de Londres 2012 que se disputaría al año siguiente.

Como preparación para dichos Juegos, Barrondo disputó el Campeonato de España en Pontevedra, Galicia, logrando el primer puesto y superando el récord de su país, vigente desde hacía once años, dejando la marca en 3h 44:59. Pocos días después logró el tercer puesto en el Trofeo de Lugano, Suiza.

El 4 de agosto de 2012 Erick ganó la medalla de plata en los Juegos Olímpicos de Londres, dándole a Guatemala la primera medalla olímpica de toda su historia.

El 12 de noviembre de 2012, El alcalde Álvaro Arzú y el medallista Erick Barrondo inauguraron el paso a desnivel, que tiene tres accesos viales, siendo el impacto socioeconómico de más o menos dos mil puestos de trabajo que tendrá Central Norte, Cabe destacar que el paso a desnivel lleva el nombre de Erick Barrondo.

A continuación una serie de técnicas que ayudaran tanto al docente como al estudiante a sus actividades de enseñanza-aprendizaje, cada una de ellas con el propósito de mejorar el autoestima de los estudiantes y superar positivamente su participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias, sin importar que hayan obtenido medalla o no.

Técnica de correlación con la realidad:

El docente procura establecer relación entre lo que está enseñando y la realidad circundante con las experiencias de vida del estudiante o con hechos de la actualidad.

Nuestra enseñanza, siempre que sea posible, debe articularse con lo hechos del ambiente o próximo en que viven los alumnos.

El esquema fundamental de la correlación con la realidad es el siguiente:

- Iniciar la lección enfocando objetivamente hechos reales o datos concretos del ambiente físico o social en que viven los alumnos y del cual tengan noticia.
- Hacer que la teoría brote gradualmente de esos hechos o datos reales, mediante explicación y discusión dirigida.
- Una vez formulada la teoría, aplicarla a los hechos, interpretándolos y explicándolos científicamente.

La anterior técnica se acopla perfectamente al curso de ciencias naturales, donde los hechos científicos son noticia por los medios de comunicación y el docente debe aprovechar los recursos tecnológicos y la curiosidad de los estudiantes de tal manera que aunque no haya obtenido una victoria en la competencia, se siga desarrollando en ellos el interés por la ciencia.

Técnica de la participación activa y directa de los alumnos:

Habrà que inducir a los estudiantes a participar con sus sugerencias y su trabajo:

- En el planeamiento o programación de las actividades tanto en la clase como fuera de ella.
- En la ejecución de trabajos o tareas.
- En la valoración y juicio de los resultados obtenidos.

Técnica del éxito inicial:

Los pasos a seguir:

- Planear pequeñas tareas de fácil ejecución para los alumnos.
- Preparar bien a los alumnos para ejecutarlas, facilitando las condiciones necesarias para el éxito.
- Hacer repetir esas tareas elogiándolos por el éxito.

Técnica de trabajo con objetivos reforzados:

En primer lugar habrá que señalar unos objetivos, metas o resultados que la clase ha de alcanzar.

- Insistir en la relación directa entre las normas que se deben seguir y los objetivos propuestos.
- Iniciar las actividades de los alumnos y supervisar su trabajo de cerca.
- Informar regularmente a los alumnos de los resultados que están obteniendo.

- Emitir una apreciación objetiva de los resultados obtenidos poniendo de relieve “las marcas” que se vayan superando.

Tú cumples yo cumplo:**Objetivo:**

Desarrollar en los estudiantes la responsabilidad de realizar su trabajo de manera eficiente y sin errores, de esta forma no solo el obtendrá la victoria sino también su equipo.

Materiales:

Libro (materia a su elección)

Calculadora.

Hojas de papel bond 120 grs.

Lapiceros.

Premisa:

Se les pide a los alumnos realizar una serie de ejercicios del libro en grupos no mayores de 5 alumnos; cada uno realizara una parte del proceso sin que los otros compañeros puedan intervenir, al terminar se les calificara de manera grupal corrigiendo las debilidades que puedan haber presentado, “debe recordarse a los alumnos que al realizar un trabajo de excelencia el triunfo será de satisfacción personal y beneficio grupal”.

Si el grupo logra realizar los ejercicios de manera correcta serán recompensados por el catedrático de manera que el considere adecuada.

Recompensas:

Tiempo extra de receso.

Caramelos.

Puntos extra.

Técnica del fracaso con rehabilitación

Esta técnica busca crear en la conciencia de los alumnos la necesidad de aprender determinados principios, reglas o normas con los que todavía no están familiarizados.

Consiste la técnica en lo siguiente:

- Presentar a los alumnos un problema o proponerles una tarea para la que no están aún capacitados. Al intentar resolver la tarea sentirán que les hace falta algo para su resolución. Por este fracaso inicial, se crea en los alumnos la conciencia de la necesidad de aprender algo más que les está faltando.
- Exponer entonces el principio, regla o norma del que carecían, explicándolo con toda claridad.
- Hacer volver a los alumnos a la tarea inicial para que lo resuelvan satisfactoriamente. Es la rehabilitación después del fracaso inicial.
- Como norma didáctica diremos que no conviene abusar de esta técnica, evitando llevar a los alumnos a frecuentes frustraciones.

Técnica de la competencia o rivalidad

La competencia puede ser orientada como:

- ✓ Auto-superación gradual del propio individuo a través de tareas sucesivas de dificultad progresiva.
- ✓ Emulación de individuos del mismo grupo o clases.
- ✓ Rivalidad entre grupos equivalentes.

La técnica consiste en:

- Determinar el sistema del recuento de puntos, designando dos alumnos como “árbitros”. Repartir equitativamente y alternadamente las oportunidades entre los individuos o grupos que compiten.

- Hacer que el grupo vencido reconozca la victoria del vencedor y le aplaudan con auténtico espíritu deportivo.

Técnica del trabajo socializado:

Adopta distintas formas:

- Organización de toda la clase en forma unitaria, en función del trabajo que se va a realizar.
- División de la clase en grupos fijos con un jefe y un secretario responsables, por un trabajo y por un informe que deberán presentar a la clase.
- Subdivisión en grupos libres y espontáneos, sin organización fija.

Las normas para seguir en el empleo de esta técnica de incentivación podrían ser:

- ✓ Organizar a los alumnos en grupos de trabajo con mando propio.
- ✓ Distribuir los trabajos entre los grupos actuales.
- ✓ Hacer que cada grupo presente o relate a la clase el resultado de sus trabajos.
- ✓ Permitir el debate de las conclusiones a que cada grupo llegue.
- ✓ Expresar un juicio sobre el valor y mérito de los trabajos realizados por los grupos incentivándolos para que realicen trabajos todavía mejores.

REFERENCIAS.

Libros.

- Argüello Reyes, S. Terapias Expresivas, Ediciones Armar, Primera Edición, Guatemala 2006.
- Ezquibel, W. D. (2003) Entrenamiento del Cerebro del Atleta, Enfoque Psicopedagógico. Litografía & Imprenta Apolo, Guatemala, Primera Edición.
- Clark, R. W. (1977). Tomas Alva Edison: El Hombre que inventó el futuro. EDAMEX, Editores Asociados Mexicanos, S.A.. [ISBN 968-409-051-X](#).
- Stillwell, P. (2000). The Reminiscences of Master Chief Boatswain's Mate Carl Brashear. Annapolis, MD: United States Institute. 1998.

Publicaciones

- Gandossy, T. (2006, 17 de diciembre). [From sleeping on the streets to Wall Street](#). CNN.
- Prensa Libre (2012, 5 de agosto). «[Erick Barrondo cumple con actuación histórica en la marcha olímpica](#)» (en español).
- Brown, B. (2006, 26 de mayo). [From Homeless to Hollywood: New Film Documents One Man's Extraordinary Rise From Poverty to Wealth](#). ABC News.
- KPFA (2006, 7 de junio). «[Today's featured author](#)» (en inglés). Gardner begins speaking at the 15:00 point.

4. Marco contextual.

La idea de abordar el tema, la percepción de la comunidad educativa del municipio de Barberena Santa Rosa, sobre la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), surge a raíz de la realidad observada actualmente en dicho certamen del conocimiento en el cual pareciera que son pocos los establecimientos que se sienten realmente identificados con los fines y principios con los que fueron creadas las olimpiadas. La participación de los establecimientos en olimpiadas anteriores viene a crear interés en algunos y desanimo en otros, por tanto, llegar a las profundidades de este tema, determinar la percepción de la comunidad educativa, identificar los cambios a raíz de la participación en las olimpiadas, establecer la opinión de docentes y alumnos, además de proponer mejoras en el certamen, constituye el principal propósito de dicha investigación.

Entre las acciones que se han realizado, además de ampliar cada año la cobertura de la Olimpiada de las Ciencias, llegando cada vez más a un mayor número de departamentos hasta cubrir todos los del país y logrando una mayor cantidad de participantes cada año, se desarrollo el Programa Galileo, cuyo objetivo es dar capacitación a profesores de ciencia del ciclo básico del sistema educativo nacional.

En 1994, el Comité Organizador de la Olimpiada Nacional de Ciencias, con el deseo de contribuir a mejorar la capacidad científica y docente de esos profesores, presentó una primera propuesta de capacitación al Ministerio de Educación de Guatemala (MINEDUC) la cual no prosperó. Posteriormente presentó la propuesta de un programa de Tecnificación del profesor en servicio, la cual sí recibió apoyo del MINEDUC y de ella se llega a la creación del Programa Galileo.

Dio inicio en 1,995 en la Ciudad de Guatemala y desde un principio, se estableció la meta de llegar a atender todos los departamentos de Guatemala, a más tardar en el año 2000. Así, ya en 1999 se instaló en Retalhuleu, luego en Jutiapa y posteriormente, en San Marcos. Actualmente se desarrolla en la Capital, para todos los departamentos. En 2007 participaron más de 300 profesores de todo el país. El Programa Galileo se fundamenta en una unidad didáctica que cubre tres aspectos que se interrelacionan: clase, motivación y comunidad.

La clase es el acto más íntimo que se da en el proceso educativo; en ella, muchas veces, el profesor no logra que los alumnos desarrollen la motivación suficiente para que les gusten y emocionen los cursos en que participan; muchas veces no descubren la relación entre lo que están aprendiendo y su comunidad.

Para lograr esa motivación, se han preparado textos especiales para cualquier actividad que se trabaje en clase; adicionalmente, se estimula a los profesores para que el trabajo que se hace en el aula esté permanentemente vinculado con la comunidad (contexto) en que viven los estudiantes.

También se prepara a los profesores para que desarrollen actividades que motiven a los estudiantes a fin de que éstos desarrollen gusto por el estudio de las ciencias; esta actividad de desarrollo es un proceso creativo en el que los profesores buscan, descubren y utilizan “pretextos” para su clase.

De esta manera, el texto, el contexto y el pretexto están en íntima relación, formando una unidad didáctica. Esta es la característica fundamental del Programa Galileo

Actualmente, el país Guatemala cuenta con una gran deficiencia en cuanto a la cobertura de los servicios de educación, siendo el nivel medio el más descuidado, en ese sentido cuenta con un 37% de atención de los adolescentes de ciclo básico y un 20% en el ciclo diversificado, haciendo notar que los adolescentes y jóvenes del nivel medio tienen pocas oportunidades para continuar sus estudios, eso sin dejar por una lado que luego del nivel medio, se cuenta con un 12% de cobertura bruta de educación superior, es decir que 12 de 100 guatemaltecos entre 18 y 24 años están matriculados en alguna universidad, sea pública o privada; “Es una de las más bajas de Latinoamérica, en Costa Rica es de 35 %”, explica Efraín Medina, ex secretario del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). Y como si fuese poco, si la intención es ingresar a la universidad estatal, se deben someter a un examen de conocimientos básicos en la Universidad de San Carlos, de los cuales un 3% de los aspirantes tiene éxito, dejando de manifiesto que en el área científica es en la que se tiene mayor deficiencia. Producto de esa preocupación surge el Programa Académico Preparatorio –PAP- que constituye un programa permanente, continuo y sistemático, cuyo propósito es nivelar los conocimientos de las ciencias básicas, específicas y desarrollar las habilidades de acuerdo a los requerimientos del perfil de ingreso de la carrera de cada unidad académica a la cual el estudiante de nivel medio aspira ingresar y las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias, inspirados en diversos aspectos de la realidad del país que exigían –y aún exigen- acciones correctivas, ya que constituyen un obstáculo para el desarrollo de la capacidad nacional en ciencias.

Se determinó que los programas de ciencias en el nivel medio no estaban a la altura de los que se impartían en los países avanzados y aun en otros países de la misma región. Los contenidos que se estipulan en las bases de la Olimpiada Nacional de Ciencias tienden a mejorar esta situación y a dar una directriz sobre las mejores prácticas docentes.

Consideraron importante que los estudiantes de primer ingreso a estudios superiores, con aptitudes para la ciencia, tuvieran esta opción para escoger su profesión. De no ser así, tal vez buscarían otros países para hacer sus estudios, como ocurre lamentablemente hasta hoy en muchos casos, o sencillamente escogerían otra opción en la cual su talento no sería aprovechado completamente, lo cual representaría una pérdida para todos.

Encontraron que el rendimiento de los alumnos en las pruebas de admisión a las Universidades no era satisfactorio porque no existía estímulo en el nivel medio para estudiar las ciencias; mas aún, se manifestaba una clara tendencia entre los estudiantes de secundaria a elegir carreras universitarias en que las ciencias no fueran parte del programa académico. Asimismo, se percataron de que en las actuales condiciones del mundo, el país que busca desarrollarse plenamente debe, en primer lugar impulsar la ciencia y la tecnología, para lo cual necesita disponer de suficientes recursos humanos preparados o especializados profesionalmente en esos campos.

La integración de las diferentes disciplinas científicas en una Facultad de Ciencias es un requisito prioritario para el desarrollo. Para el año 1986, en Centroamérica, solo la Universidad Rodrigo Facio de Costa Rica contaba con una Facultad Nacional de Ciencias. La Universidad Nacional del Salvador fundó una, pero afrontó conflictos derivados de las circunstancias de la época. En Guatemala sólo una universidad privada había iniciado acciones en ese campo. Por su parte, la Universidad de San Carlos no había creado una facultad de este tipo. Era entonces necesario promover la creación de una Facultad de Ciencias en esta última, y la Olimpiada Nacional permitiría hacer evidente la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas científicas en nuestro país, determinantes para el desarrollo organizado de la investigación, de la educación y de la tecnología.

La Olimpiada Nacional de Ciencias brinda a los estudiantes la oportunidad de realizarse en el campo de la ciencia en forma inmediata, porque estimula sus aptitudes individuales, les da la ocasión para demostrar su talento y su dominio de los temas, y los pone en contacto con las instituciones que pueden facilitar su progreso académico.

Y, finalmente, los creadores del certamen descubrieron que los establecimientos educativos se motivaban para participar en una competencia constructiva y de alto nivel, grata a estudiantes y padres, además de que los profesores se sentían estimulados para buscar una preparación.

En octubre de 1985, cuando se clausuró la Olimpiada Nacional de Química, el coordinador del Comité Organizador, el Lic. Miguel Angel Herrera, reunió al Dr. Leonel Morales Aldana (el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de la USAC), al Ingeniero Máximo Letona (del Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería de la USAC)- y al Licenciado Fernando Díaz Coppel (de la Escuela de Biología de la USAC) y acordaron invitar a la comunidad educativa nacional para que en 1986 se presentaran a participar en una Olimpiada Nacional de Ciencias. Fue así como en los meses de noviembre y diciembre de 1985 se creó la infraestructura académica del certamen. Este cubriría las siguientes seis asignaturas: matemática y física para el tercer año de educación básica, y biología, física, matemática y química para el ciclo de educación diversificada.

En enero de 1986 se invitó a participar a profesores y auxiliares de la UVG y de la USAC para conformar el Comité Organizador. También se invitó a la Asociación Guatemalteca de Física y a la Sociedad Matemática Guatemalteca.

Para finales de enero de 1986 se había creado el Comité Organizador de la Olimpiada Nacional de Ciencias, coordinado por el Licenciado Miguel Ángel

Herrera, el cual quedó estructurado así: Presidente: Máximo Letona, Tesorero: Ing. César Fernández Comisión Académica, Comisión de Protocolo, Comisión de Enlace, Comisión de Promoción y Divulgación, Comisión de Recepción. En la Comisión Académica, el Lic. Miguel Ángel Herrera, quedó a cargo del área de Química; el Dr. Leonel Morales, del área de Matemática; el Lic. Fernando Díaz, del área de Biología y el Ing. Máximo Letona, del área de Física. La Comisión de Protocolo estuvo coordinada por el Lic. Gustavo Ramos, en esa época, jefe del Departamento de Biología de la USAC. En esta comisión participaron la Licda. Miriam Velarde y otros miembros del Departamento de Biología, así como estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En la Comisión de Enlace participaron el Ing. Francisco Rosales Cerezo, y el Ing. Héctor Adolfo Centeno, Presidente de la Asociación Guatemalteca de Física.

Según informe de la XX edición de la Olimpiada Nacional de las Ciencias en 2007, la Olimpiada, año con año, ha logrado motivar a los estudiantes y autoridades de establecimientos educativos a participar en esta competencia. La comisión de Procesamiento de Datos empezó en 1999 a digitalizar la información. Entre 1999 y 2003 se registró un incremento de inscripción de 25.36%, en 2004 hubo 10,450 competidores y en 2006 participaron 12,938 con un aumento del 19.23%. Este año bajó la inscripción a 11,795 estudiantes con un descenso de 8.83% atribuido a la huelga de maestros de 5 semanas en el mes de abril y también porque no se aceptaron inscripciones extemporáneas. Entre 1993 y 2007 participó un total de 102,136 estudiantes del nivel medio.

También se ha registrado un incremento significativo en el número de establecimientos educativos inscritos en 2005 participaron 523, en 2006 subió a 662, 24% más que el año anterior y este año (2007) un incremento de 3.93%.

En el departamento de Santa Rosa, según el Informe Final de las XX Olimpiadas Nacionales de las Ciencias (año 2007), el número de estudiantes inscritos fue de

848 para la competencia Departamental, de los cuales 48 clasificaron para participar en la competencia Regional y de éstos 1 logró llegar a la competencia Nacional.

Así mismo, la Comisión nacional para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias naturales y la matemática de la república de Argentina, en su informe final (Agosto, 2007) en la recomendación con numeral ocho, expone: “Se recomienda la promoción de iniciativas extracurriculares que logren atraer a los alumnos hacia el mundo de las ciencias naturales y la matemática”, Partiendo de la idea de que el aislamiento de la escuela primaria y secundaria en relación al mundo que la rodea resulta un obstáculo para el mejoramiento de los aprendizajes en ciencias, se proponen a continuación algunas acciones referidas a actividades ofrecidas desde ámbitos de educación no formal e instituciones de carácter estatal y privado, destinadas a acercar a los niños, niñas y jóvenes al mundo de las ciencias y la matemática, promoviendo una visión más atractiva y compatible con el mundo contemporáneo. Entre las acciones sugeridas, además de la implementación de museos de ciencias, la realización de campamentos de ciencias, prácticas de laboratorios y la creación de clubes de ciencias; la comisión sugiere la Realización de Olimpiadas de Ciencias y Ferias Científicas; “Se sugiere la promoción de iniciativas como las Ferias y Olimpiadas de Ciencias en tanto actividades que significan un apoyo concreto a la enseñanza de las ciencias naturales y la matemática. Ambas propuestas a través de sus dinámicas específicas- contribuyen a que niños, niñas y jóvenes adquieran gusto y entusiasmo por estas disciplinas, así como a la formación continua de los docentes. Un aspecto que se deberá considerar en la realización de estas actividades es que efectivamente sean los docentes y los alumnos los verdaderos motores de las mismas, generando una dinámica tal que el germen de la actividad crezca de las propias escuelas primarias y secundarias.

5. MATRIZ DE OPINION GENERAL DE LOS MIEMBROS DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA ACERCA DE LA OLIMPIADA NACIONAL DE LAS CIENCIAS.

ESTUDIANTES	DOCENTES	DIRECTORES	PADRES DE FAMILIA
“Exhorta a los jóvenes a interesarse en la ciencia y a darse cuenta que por medio de ella podemos ser grandes profesionales y funcionarios que ayuden al desarrollo del país”	Muy bien, motiva a los estudiantes a estudiar, me gustaría que las guías fueran más específicas y que estimularan a los docentes participantes, especialmente a los ganadores”.	“No se deben dejar de practicar, además se debe aplicar a los docentes para ver si realmente manejan los contenidos”	“Motiva sanamente a los estudiantes a participar en algo bueno, exhorto a que sigan adelante”.
“Nos motivan a seguir adelante y a dar lo mejor de nosotros al representar a nuestro establecimiento”	“Que estas contribuyen al buen desarrollo mental de los alumnos y los motiva a seguir adelante”	“Es una buena oportunidad para que los estudiantes participen, las autoridades se organicen y brinden la atención a los participantes”.	“Es una buen actividad que deberían incentivar desde inicio del año”.
“Es una buena experiencia que alimenta el conocimiento y es una gran manera de unir a las personas”	“Es un programa muy educativo y que ayuda a nuestros jóvenes a desarrollar un pensamiento crítico”	“Hacen su mejor esfuerzo”	“Es una buena experiencia para que los estudiantes demuestren lo que han aprendido”.
“Tardó mucho la premiación y los resultados, además no era necesario el apoyo de una minera”	“Se tiene que mejorar para hacer mas transparente el proceso, ya que se realizan evaluaciones que no se apegan a los contenidos y son muy difíciles”	“Necesitan más evaluadores para que la calificación y la asignación de los puntajes se más confiable”	“Es una buena experiencia, únicamente hay que considerar el tiempo de la premiación, pues existen estudiantes que viven muy lejos del pueblo”.

H. ANEXOS

1. Cuadro de comprobación de alcances de objetivos.
2. Instrumentos utilizados en la recolección de datos.
3. Tabla de distribución normal de probabilidades.
4. Tabla para determinar el tamaño de la muestra.

5. Cuadro de comprobación de alcance de objetivos.

Objetivos	Instrumento que lo midió/ Pregunta				Conclusión.
Identificar los cambios en docentes y alumnos del ciclo básico como consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.	E.E.*	E. D.	E.Dc.	E.P.F	Los principales cambios en docentes y alumnos del ciclo básico como consecuencia de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias son: de tipo emocional, ya que se sienten motivados positivamente después de su participación, independientemente de su resultado, también presentan cambios en su metodología, tanto de enseñar como de aprender, ya que no se considera únicamente los temas desarrollados en los periodos ordinarios sino que también se desarrollan clases extra con explicación individual y el estudio de folletos en casa; asimismo, la estructuración de los contenidos esta siendo influida por los contenidos previstos por la Olimpiada. Además se detectan cambios de tipo institucional donde docentes y directores proporcionan los medios necesarios para una mejor participación de los estudiantes y por ultimo cambios a futuro pues en tanto se tenga la iniciativa de proponer mejoras la participación de los estudiantes será cada vez más exitosa.
	No. 3, 4 y 5.	No. 2, 3,4, 7 y 8.	No. 2, 3, 4, 7 y 8.	No. 2, 3, 5, 6 y 8.	

Objetivos	Instrumento que lo midió/ Pregunta				Conclusión.
Establecer la opinión de la comunidad educativa en relación a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizadas por la USAC, luego de su participación en la misma.	E.E.*	E. D.	E.Dc.	E.P.F.	La opinión de la comunidad educativa en relación a la Olimpiada Nacional de las Ciencias organizada por la Universidad de San Carlos es positiva, pues la mayoría en el estudio manifiesta el deseo de volver a participar en la Olimpiada sin importar cual fuere el resultado obtenido, ya que es una buena competencia que los llena de experiencia y los hace desarrollarse desde todo punto de vista, tanto emocional, como institucionalmente; permitiéndoles oportunidad de desenvolverse en escenarios diferentes, conocer nuevos retos y demostrar de lo cada uno es capaz. Por lo que la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias es positiva, sin importar esencialmente el resultado del participante; pues fortalece la autoestima del mismo, proporcionándole oportunidad de desarrollarse en otros ámbitos, con nuevos retos y compañeros. Asimismo es una buena estrategia para involucrar a todos los miembros de la comunidad educativa a interesarse por el estudio y fomento de la ciencia en el nivel medio.
	No. 8, 9 y 10	No. 5, 6 y 9.	No. 5, 6 y 9	No. 4, 7 y 9.	

Objetivos	Instrumento que lo midió/ Pregunta				Conclusión.
Proponer mejoras al proceso de la Olimpiada Nacional de las Ciencias para lograr mayor y mejor participación por parte de docentes y alumnos del ciclo básico.	E.E.*	E. D.	E.Dc.	E.P.F.	En base al estudio se establece que los contenidos desarrollados por los docentes en los periodos ordinarios de clases, no siempre son los evaluados por la Olimpiada, debido a la inconsistencia entre lo requerido por la Olimpiada y el CNB, por lo que algunos directores tienen cierta inclinación a programar los contenidos en base a las exigencias de la Olimpiada; además lo anterior también obliga a que los docentes inviertan tiempo extra para preparar a los estudiantes (clases extra) con explicaciones individuales y folletos para el estudio en casa; esto conlleva a una revisión minuciosa del contenido de parte de los participantes. También se detectó la molestia por parte de algunos participantes en cuanto a lo tardado del proceso de calificación y de premiación en la fase departamental, pues crea inconvenientes a los estudiantes que son de municipios lejanos a la sede y el estudio también reveló que el tratamiento psicológico de los participantes antes de la competencia pero esencialmente después de ella debe ser parte fundamental del proceso de la Olimpiada.
	No. 6, 7 y 10	No. 10.	No. 8 y 10.	No. 9 y 10.	

* E.E. Encuesta a Estudiantes.

E. Dc. Encuesta a Directores.

E.D. Encuesta a Docentes.

E.P.F. Encuesta a Padres de Familia.

6. INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA.

Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

TESIS SOBRE:

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA OLIMPIADA NACIONAL DE LAS CIENCIAS.

El presente instrumento, tiene como objetivo brindar aspectos básicos del certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias en su fase departamental, con base a la observación del investigador.

No	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Cuenta con comisión de recepción.			
2	Cuenta con comisión de información.			
3	El mobiliario para el acto de inauguración es suficiente.			
4	Cumplieron con el horario estipulado.			
5	La locación es adecuada.			
6	Existe suficiente orientación por parte de los organizadores.			
7	La atención a los estudiantes es respetuosa.			
8	El acto de premiación inició puntualmente.			
9	La premiación fue aceptada por los estudiantes participantes.			
10	El retorno de los estudiantes a sus hogares se desarrolló con normalidad			



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
 ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA.
 Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

TESIS SOBRE:

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

El presente cuestionario, forma parte del proceso de recolección de información relacionada con la investigación antes mencionada. Desde ya se le agradece su colaboración y se le solicita responder conscientemente, marcando con una X en el recuadro y argumentando en los espacios proporcionados.

¿Cuál es nombre de tu establecimiento?

1. ¿Has participado en las Olimpiadas Nacionales de la Ciencia?

SI ☐ NO ☐

¿En qué materia? _____

2. ¿Has logrado obtener algún lugar o mención honorífica?

SI ☐ NO ☐

¿Cuál? _____

3. ¿Cómo se siente emocionalmente después de haber participado en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

Con Satisfacción ☐ Alegre y con deseos de competir ☐ Con voluntad de superarme ☐

Consciente de mis logros. ☐ Arrogante ☐ Desinteresado ☐ Indeciso ☐ Pesimista ☐

4. ¿Cómo le parece la metodología empleada para impartir el curso por el cual participó en las Olimpiadas de la Ciencia?

Adecuada ☐ No se adapta a la competencia ☐ Necesita mejorar ☐

¿Por qué?

5. ¿Recibió apoyo por parte del establecimiento para participar de una mejor manera en las Olimpiadas Nacionales de la Ciencia?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

6. ¿De qué manera se adapta el contenido impartido, a los contenidos evaluados en la Olimpiada de la Ciencia?

Son los adecuados ☐ No corresponden a lo evaluado ☐ Algunos si son adecuados, otros no ☐

¿Por qué? _____

7. ¿Qué dificultades encontró al prepararse para participar en las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias?

Poco apoyo de los docentes ☐ Poco interés de mis padres. ☐ Falta de información ☐ Ninguna ☐

8. ¿Qué opinión le merece la forma de evaluar en las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias?

Muy buena. ☐ Confusa. ☐ Complicada ☐ Inadecuada ☐ Fácil ☐

9. ¿Te gustaría participar nuevamente en el certamen de las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

10. Qué opina de la organización del certamen de las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias?

¡GRACIAS!



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
 ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA.
 Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

TESIS SOBRE:

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

El presente cuestionario, forma parte del proceso de recolección de información relacionada con la investigación antes mencionada. Desde ya se le agradece su colaboración y se le solicita responder conscientemente, marcando con una X en el recuadro y argumentando en los espacios proporcionados.

¿Cuál es nombre de su establecimiento?

1. ¿Ha logrado obtener algún lugar o mención honorífica?

SI ☐ NO ☐

¿Cuál? _____

2. ¿Cómo se siente emocionalmente después de haber participado en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

Con Satisfacción ☐ Alegre y con deseos de competir ☐ Con voluntad de superarme ☐

Consciente de mis logros. ☐ Arrogante ☐ Desinteresado ☐ Indeciso ☐ Pesimista ☐

3. ¿Qué técnica o estrategia utiliza para la preparación de los estudiantes previo a la participación en las Olimpiadas de las Ciencias?

Solo mi clase ☐ Explicación individual ☐ Clases extras. ☐ Proporcionarles folletos ☐

¿Por qué?

4. ¿Recibió apoyo por parte de la dirección del establecimiento para participar de una mejor manera en las Olimpiadas Nacionales de la Ciencia?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

5. ¿De qué manera se adapta el contenido impartido, a los contenidos evaluados en la Olimpiada de la Ciencia?

Son los adecuados ☐ No corresponden a lo evaluado ☐ Algunos si son adecuados, otros no ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Qué dificultades encontró al preparara los alumnos para participar en las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias?

Poco apoyo de dirección ☐ Poco interés de los padres. ☐ Falta de información ☐ Ninguna ☐

7. ¿Qué indicador considera para la selección de los estudiantes participantes para las Olimpiada Nacional de la Ciencia?

Promedio de notas del curso. ☐ Identificación con la clase. ☐ Evaluación diagnostica ☐

8. ¿Ha aplicado alguna vez el tipo de evaluación de las Olimpiadas de las Ciencias a los cursos impartidos en su establecimiento?

SI ☐ NO ☐

Por qué? _____

9. ¿Le gustaría participar nuevamente en el certamen de las Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

10. Qué opina de la organización del certamen de las Olimpiada Nacional de las Ciencias?

¡GRACIAS!



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
 ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA.
 Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

TESIS SOBRE:

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ENCUESTA APLICADA A DIRECTORES

El presente cuestionario, forma parte del proceso de recolección de información relacionada con la investigación antes mencionada. Desde ya se le agradece su colaboración y se le solicita responder conscientemente, marcando con una X en el recuadro y argumentando en los espacios proporcionados.

¿Cuántos años lleva ejerciendo como director del establecimiento?

1. ¿Participa generalmente en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

2. ¿Cómo se siente emocionalmente después de haber participado en la Olimpiada Nacional de la Ciencia?

Con Satisfacción ☐ Alegre y con deseos de competir ☐ Con voluntad de superarme ☐

Consciente de mis logros. ☐ Arrogante ☐ Desinteresado ☐ Indeciso ☐ Pesimista ☐

3. ¿Qué técnica o estrategia utiliza para motivar a docentes y alumnos a participar en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

4. ¿Recibió información oportuna por parte de las autoridades organizadoras en cuanto a inscripción de los estudiantes, contenidos a evaluar y sedes de las distintas etapas?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

5. ¿De qué manera ha percibido la estructura de los contenidos programados por los docentes en comparación con los exigidos por la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

Son los adecuados ☐ No corresponden a lo programado ☐ Algunos si son adecuados, otros no ☐

¿Por qué? _____

6. ¿Cómo es percibida la Olimpiada Nacional de las Ciencias por el resto de catedráticos que no tienen incidencia directa en el proceso?

Poco apoyo ☐ Desinterés ☐ Falta de información ☐ Ninguna ☐

¿Por qué? _____

7. ¿Ha acompañado a los estudiantes en las distintas competencias de la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

8. ¿Qué cambios significativos promueve a raíz de la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

9. ¿Le gustaría participar nuevamente en el certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

10. ¿Qué opina de la organización del certamen de la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

¡GRACIAS!



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
 ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA.
 Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física.

TESIS SOBRE:

La percepción de la comunidad educativa del ciclo básico del municipio de Barberena Santa Rosa, en cuanto a las Olimpiadas Nacionales de las Ciencias organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ENCUESTA APLICADA A PADRES DE FAMILIA

El presente cuestionario aplicado a padres de familia, forma parte del proceso de recolección de información relacionada con la investigación antes mencionada. Desde ya se le agradece su colaboración y se le solicita responder conscientemente, marcando con una X en el recuadro y argumentando en los espacios proporcionados.

¿Cuál es su profesión u oficio?

1. ¿Colabora permanentemente con su hijo (a) para el cumplimiento de sus obligaciones como estudiante?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

2. ¿Cómo se siente emocionalmente después de que su hijo (a) haya participado en la Olimpiada Nacional de la Ciencia?

Con Satisfacción ☐ Alegre y con deseos de competir ☐ Con voluntad de superarme ☐

Consciente de mis logros. ☐ Arrogante ☐ Desinteresado ☐ Indeciso ☐ Pesimista ☐

3. ¿Qué técnica o estrategia utiliza para motivar a su hijo (a) para que se interese por el estudio de las Ciencias?

4. ¿Recibió información oportuna por parte de las autoridades del establecimiento y docentes relacionada con inscripción de los estudiantes en la Olimpiada, clase en la que competirá y sedes de las distintas etapas?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

5. ¿Qué cambios ha percibido en su hijo (a) a raíz de haber participado en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

6. ¿Cómo es percibida la Olimpiada Nacional de las Ciencias por su familia?

Buena Competencia ☐ Perdida de Tiempo ☐ Falta de información ☐ Ninguna ☐

¿Por qué? _____

7. ¿Ha acompañado a los estudiantes en las distintas competencias de la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

8. ¿Cree que su hijo (a) a sido perjudicado (a) en otras clases debido a la participación en la Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

9. ¿Le gustaría que su hijo (a) participara nuevamente en el certamen de las Olimpiada Nacional de las Ciencias?

SI ☐ NO ☐

¿Por qué? _____

10. Qué opina de la organización del certamen de las Olimpiada Nacional de las Ciencias?

¡GRACIAS!

7. TABLA DE DISTRIBUCIÓN NORMAL DE PROBABILIDADES.

Z	SEGUNDA CIFRA DECIMAL EN Z.									
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2325	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3213	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3463	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3687	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4864	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4947	0.4949	0.4951	0.4951
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995

8. TABLA PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

N	n	N	n	N	n	N	n	N	n
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	246
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	351
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	351
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	181	1200	291	6000	361
45	40	180	118	400	196	1300	297	7000	364
50	44	190	123	420	201	1400	302	8000	367
55	48	200	127	440	205	1500	306	9000	368
60	52	210	132	460	210	1600	310	10000	373
65	56	220	136	480	214	1700	313	15000	375
70	59	230	140	500	217	1800	317	20000	377
75	63	240	144	550	225	1900	320	30000	379
80	66	250	148	600	234	2000	322	40000	380
85	70	260	152	650	242	2200	327	50000	381
90	73	270	155	700	248	2400	331	75000	382
95	76	270	159	750	256	2600	335	100000	384

Nota: "N" es el tamaño de la población
 "n" es el tamaño de la muestra.

Krejcie, Robert V., Morgan, Daryle W., "Determinación del tamaño de muestra para las actividades de investigación", Medición Educativa y Psicológica, 1970. (p.125)